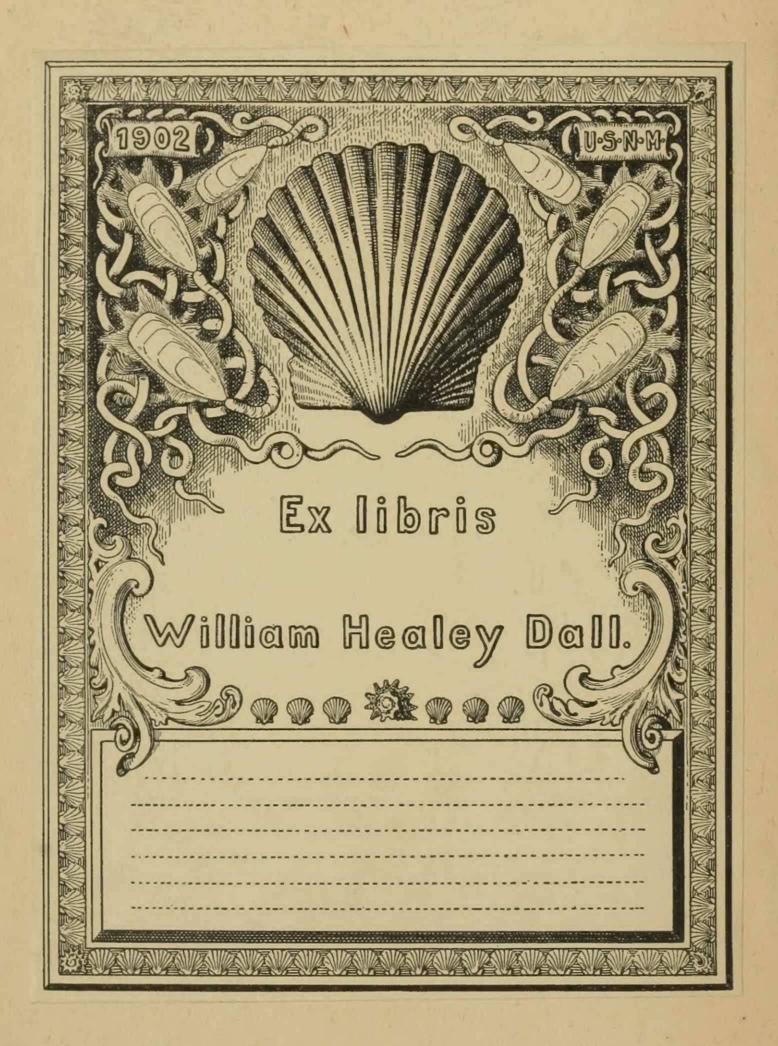



1902
U·S·N·M·
Ex libris
William Healey Dall.

Jahrbücher

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft.

Redigirt
von
Dr. W. Kobelt
in Schwanheim a. M.

Dreizehnter Jahrgang 1886.

Frankfurt am Main.
Verlag von MORITZ DIESTERWEG.

Pertransibunt multi, sed augebitur scientia.

Druck von Kumpf & Reis in Frankfurt a. M.

Inhalt.

Literatur.

Register.

(Die nur mit Namen aufgeführten Arten werden im Register nicht genannt; die *cursiv* gedruckten Arten sind von Diagnosen oder Abbildungen begleitet).

Zur Kenntniss der Melanien Chinas und Japans.

Von

Dr. Oskar Boettger.

Mein Freund Herr B. Schmacker in Hongkong hatte die Liebenswürdigkeit, mir neuerdings eine reiche Sammlung ostasiatischer Melanien zu überlassen, mit der Bitte, die meist bereits durchaus correkt ausgeführten Bestimmungen derselben zu prüfen. Das Einarbeiten in den unleugbar schwierigen Gegenstand brachte es mit sich, dass mich die genaue Determination länger beschäftigte, als ich voraussehen konnte, und da die Vergleichung einiges Neue und Bemerkenswerthe ergab, glaubte ich die Liste der Arten veröffentlichen und auch ein paar Andeutungen über die Gesammtmelanienfauna der betreffenden Gebiete anschliessen zu sollen, um so mehr, als die grosse Anzahl der Arten und ihre Literatur weniger bekannt zu sein scheinen, als sie es verdienen. Ich hoffe mit den folgenden Zeilen immerhin, meinen chinesischen Freunden in diesem Thema etwas vorgearbeitet zu haben, und wünsche nur, dass sie sich bestreben möchten, die auffallend grosse Anzahl von noch unsicheren Arten verringern zu helfen.

Die sämmtlichen aufzuzählenden Species Schmackers habe ich nach den Sectionen A. Brot's — vergl. dessen Melaniaceen, Nürnberg 1874 in Mart.-Chemn. Syst. Conch. Cab. I, Abth. 24—25 p. 5 — geordnet, wobei ich es nicht vermeiden konnte, für eine Anzahl von Arten eine neue Section aufzustellen, da dieselben bislang nur nothdürftig in einer mit wesentlich anderem Deckel ausgestatteten Untergattung untergebracht gewesen waren.

Den Schluss der kleinen Arbeit, die durchaus nur einen Beitrag, kein abschliessendes Opus über die ostasiatische Melanienfauna geben soll, und die jedenfalls auch noch literarische Lücken aufweisen dürfte, bildet eine Aufzählung der aus China und Japan sonst in der Literatur erwähnten, aber in der Schmacker'schen Sendung nicht vertretenen Species.

I. Sect. Sulcospira Trosch.

1. *Melania* (*Sulcospira*) *Hainanensis* Brot.

Brot in Mart. Chemn. Syst. Conch. Cab. I, Abth. 24 bis 25, Melaniaceen, Nürnberg 1874 p. 60 Taf. 6 Fig. 15 und Nachr.-Blatt d. d. Mal. Ges. 1883 p. 82.

Abweichend von Brot's Beschreibung nur durch dunkel pechbraune bis pechschwarze Färbung und dadurch, dass der Deckel deutlich zum mindesten $4^1/_2$ Umgänge zeigt. Der Nucleus desselben ist subcentral; die Art gehört also sicher zu Sulcospira. Ein Theil der vorliegenden Stücke zeigt im Gaumen Reste einer rothbraunen spiralen Mittelbinde.

Saitamtuk bei Hongkong, 6 Exple. (B. Schmacker); Hongkong auf dem Festlande und bei Canton (v. Moellendorff); der Fundort Hainan ist nicht ganz zuverlässig (Brot); Amoy (Brot).

2. *Melania (Sulcospira) ebenina* Brot.

Brot in Nachr.-Blatt l. c. p. 83.

Die gut unterschiedene Art hat mit der vorigen Färbung der Schale und Form des Deckels gemein. Die von Canton vorliegenden Exemplare sind schwächer decolliert als der Brot'sche Typus und zeigen meist noch $4^1/_2$ Umgänge. Die ganze Mündung ist innen entweder bräunlich oder zeigt zwei verwaschene Spiralbinden, nämlich eine Naht- und eine Mittelbinde.

Canton, 16 Exple. (B. Schmacker); Festland N. O. von Hongkong (v. Moellendorff).

3. *Melania (? Sulcospira) Schmackeri* n. sp.

Char. T. parva, conico-turrita, solidula, olivaceo-viridis, nigredine coperta, nitidula; spira breviter decollata. Anfr. superstites $4^1/_2$, sutura impressa disjuncti, perparum convexi, fere plani, striis incrementi arcuatis nec non spiralibus indistinctissimis fere laeves, ultimus $^2/_5$ altitudinis aequans, media parte distincte carinatus, carina obtusa, basi convexiusculus. Apert. modica, piriformis, compressa, utrimque angulata, intus albido-caerulescens aut unicolor aut superne rufo unizonata; perist. acutum, margine supero sub sutura parum retracto, infero protracto, basi subeffuso, columellari breviter reflexo, callo olivaceo cum margine dextro juncto: columella debilis, modice torta, albida.

Alt. $10^1/_2$—13, diam. max. 5—$6^1/_2$ mm; alt. apert. $5^1/_4$—6, lat. apert. $3^1/_4$—$3^1/_2$ mm (2 Exple.).

Hab. Prov. Hunan (*P.* Fuchs).

Eine *Melania ebenina* Brot im verkleinerten Maassstabe, aber mit mehr kegelförmigem Gewinde, schärferem Basalkiel und fast vollständigem Mangel der Spiralskulptur. In der Grösse dürfte nur *Mel. praenotata* Gredl. (Archiv f. Naturgesch. Jahrg. 50 Bd. 2 p. 278 Taf. 19 Fig. 10) einige Aehnlichkeit besitzen, aber dieselbe wird als mehr thurmförmig und ohne Basalkante beschrieben. Auch die Varietäten dieser gleichfalls in Hunan vorkommenden Art (Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1885 p. 234) lassen sich anscheinend nicht mit der vorliegenden Species vergleichen, da sie deutliche spirale erhöhte Längsstreifen und im Innern der Mündung drei Farbenbänder besitzen sollen.

Den Deckel der kleinen Art, die ich mir nach meinem Freunde B. Schmacker in Hongkong, dem eifrigen Er-

forscher der Schneckenfauna Südchinas, zu benennen erlaube, ist mir leider unbekannt geblieben, doch vermuthe ich, dass die Schnecke zu den ächten Sulcospiren mit centralem Nucleus des Deckels gehört.

II. Sect. Semisulcospira nov. sect.

Char. Habitu sect. Sulcospirae Trosch., t. modica, ovato-turrita, spiraliter sulcato-striata, anfr. ultimo minus distincte carinato, operculo paucispirato, anfr. solum $1\frac{1}{2}$, nucleo basali ad $\frac{1}{4}$ altitudinis posito. — M. libertina Gould, spadicea Rve., Japonica Rve. etc.

Hab. Asia orientalis.

Die Form des Deckels der genannten Arten ist so auffällig von der des Deckels der Mel. sulcospira Mouss., Hainanensis Brot, ebenina Brot etc., den Typen der Sect. Sulcospira Trosch., verschieden, dass mein Vorschlag, die bis jetzt zu Sulcospira gestellten Arten mit ovalem Deckel und basalem Nucleus zu einer eigenen Section zu erheben, kaum auf Widerstand stossen dürfte.

4. *Melania* (*Semisulcospira*) *praenotata* Gredler.

Gredler in Arch. f. Naturgesch. Jahrg. 50 Bnd. I. p. 278 Taf. 19 Fig. 10 (typ.) u. Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1885 p. 234 (var. intermedia et minor).

Ein aus der Prov. Hunan (*P.* Fuchs) vorliegendes Stück ist bis auf zwei Umgänge decolliert und weicht von Gredler's Beschreibung in dem Fehlen der drei dunklen Binden und im Mangel von nahezu jeder Spiralskulptur ab. Ich erwähne dasselbe hier nur deshalb, weil der Deckel die Art zweifellos zur Sect. Semisulcospira gehörig ausweist.

Gredler nennt den Typus von Shang-in-shien S. von Hen-tschou-fu, die var. intermedia von Tschin-gnai, Prov Kuei-tscheu, die var. minor von Yuen-chou-fu im W. von Hunan.

5. *Melania* (*Semisulcospira*) *libertina* Gould.

Brot in Mart. Chemn. Melaniaceen l. c. p. 59 Taf. 6 Fig. 14 (= tenuisulcata Dkr., = Doriae Tapp. Can.); Nevill, Handlist of Moll. Ind. Museum Pt. II, Calcutta 1884 p. 266; hierher auch Kobelt, Faun. Japon. Moll. extram. 1879 Taf. 19 Fig. 2, 5, 6, 8.

Von dieser in Südjapan (Kobelt) ganz allgemein verbreiteten Art liegen 8 typische Stücke vor vom Hakonegebirge, Japan, ein Stück mit beginnender, aber noch sehr schwacher Querfaltenskulptur vom Biwa-See. Etwas mehr gewölbte Umgänge zeigen die 9 in einem Tümpel bei Singokuban, am Fusse des Otommitonge-Passes im Hakonegebirge gesammelten, ebenfalls noch zum Typus der Art zu stellenden Stücke.

Zur *var. plicosa* v. Mts. gehören 5 schöne Exemplare vom Hakonegebirge, eins aus dem Biwa-See.

Zur *var. microstoma* Nevill (l. c. p. 267) endlich gehören zwei der vorliegenden Exemplare aus Süd-Formosa. Diese Varietät mag folgende Diagnose erhalten:

var. microstoma Nevill. Differt a typo Japonico t. magis cylindrata, anfr. $3\frac{1}{2}-4\frac{1}{2}$, ultimo pro altitudine testae minore, apert. minore, brevius ovata, columella minus concava, magis incrassata.

Alt. $20\frac{1}{2}-22\frac{1}{2}$, diam. max. $10-10\frac{1}{2}$ mm; alt. apert. $9\frac{1}{2}$, lat. apert. 6 mm.

Hab. Formosa (Hungerford, von Fries).

Prof. von Martens, Kobelt und Nevill stellen M. Japonica Rve. zu M. libertina Gould; nach den mir von beiden Formen zahlreich vorliegenden Exemplaren lässt sich aber M. Japonica namentlich durch die ganz flachen Umgänge, das meist mehr kegelförmige Gewinde und die mehr oblonge Totalform der Schale mit mehr gerundeten Seiten noch recht wohl unterscheiden, obgleich ich aus einem Bach nahe

dem Biwa-See ein Stück besitze, das ziemlich die Mitte zwischen beiden Arten hält, aber meiner Ansicht nach nur eine aberrante Form der M. Japonica Rve. darstellt.

Die Art wird von ostasiatischen Fundorten ausserdem noch erwähnt in typischer Form von Tamsui, Formosa (Hungerford), Simoda und Ousina, China (Gould), von Hakone (Hungerford) und Nagasaki (Dunker); in der *var. sublaevigata* Nev. von Tamsui, Formosa (Hungerford); in der *var. plicosa* v. Mts. aus Mai Tionlek, Formosa und Hakone (Hungerford); in der *var. subplicosa* Nev. von Formosa (Hungerford); in der *var. irrigua* v. Mts. von Yokohama (v. Martens) und Meanoshita, Japan (Nevill) und in der *var. Doriae* Tapp. von Nagasaki (Hungerford).

6. *Melania (Semisulcospira) Japonica* Rve.

Brot, l. c. p. 58 Taf. 6 Fig. 13 (= ambidextra v. Mts.).

Meiner Ansicht nach typische Formen dieser Art, kastanienbraun, mit kurz zusammengeschobenem Gewinde, ganz flachen Umgängen, dunkler Mündung mit lebhaft weisser Spindel liegen zahlreich aus einem Gebirgsbach mit starkem Gefälle von Nagasaki vor. Bei $4^1/_2$ – 5 Umgängen zeigen dieselben:

Alt. $22^1/_2$—$23^1/_2$, diam. 10—11 mm; alt. apert. 11—$11^1/_2$, lat. apert. 6—$6^1/_2$ mm.

Einige Stücke aus Bächen nahe dem Biwa-See, vorzüglich mit Brot's Abbildung dieser Art übereinstimmend, zeigen dagegen bei $5^1/_2$ Umgängen:

Alt. 31—34, diam. $12^1/_2$—$13^1/_2$ mm; alt. apert. 14, lat. apert. $7^1/_2$—8 mm.

Angegeben wird die Form allgemein von Japan (Reeve, Brot), specieller von Nikko (Hungerford); Paetel will sie auch von Hainan erhalten haben. Westerlund beschreibt als Varietät dieser Art eine *ornata* aus dem Hakone-See in

Nachr.-Bl. d. d. Mal. Ges. 1883 p. 57, die vielleicht besser zur folgenden Species zu stellen sein wird.

7. *Melania (Semisulcospira) Reiniana* Brot.

Brot, l. c. p. 337 Taf. 34 Fig. 14 und Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1876 p. 277 Taf. 8 Fig. 4.

Die aus einem Bach nahe dem Biwa-See, Japan, vorliegenden 5 Stücke stimmen so gut mit Brot's Fig. 14 und zeigen so wenig Neigung zu Uebergängen gegen die verwandten Arten M. libertina Gould und M. Japonica Rve., dass ich dieser Form ebenfalls vorläufig noch eine gewisse Selbständigkeit beimessen möchte. Die vertikale Skulptur der oberen Umgänge ist sehr hoch und kräftig, wird aber nach unten mehr und mehr obsolet. Stücke von 6 Umgängen zeigen:

Alt. 30—33½, diam. 11—12½ mm; alt. apert. 10½—11, lat. apert. 7¼—7½ mm.

Ausserdem meines Wissens nur bekannt von Yokohama (Rein).

8. *Melania (Semisulcospira) multigranosa* n. sp.

Edgar Smith, Quart. Journ. Conch. I, 1876 p. 123 (Niponica var.); Brot, l. c. p. 338 Taf. 34 Fig. 10a und Nachr.-Blatt d. d. Mal. Ges. 1883 p. 85 (Niponica var.); Kobelt, Faun. Japon. Moll. extram. 1879 p. 131 Taf. 19 Fig. 7, 10—14 (Niponica, non Edg. Smith).

Char. T. elongato-turrita, interdum fere cylindrata, plerumque breviter decollata, tenera, picea; anfr. superstites 5½—6½, vix convexiusculi, sutura undulata impressa disjuncti, costulis spiralibus latiusculis, parum altis 5—7 in anfr. penultimo, 8—10 in ultimo, costis verticalibus valde arcuatis 15—20 in anfr. penultimo totidemque in ultimo ornati. Loca intersectionis costarum omnia distincte noduliformia, saepe granifera.

Apert. parva, irregulariter piriformis, utrimque acuminata, intus caerulescens; columella arcuata, inferne curvata, albida, callo tenui labro conjuncta; margo inferior protractus, subeffusus.

Alt. $26\frac{1}{2}$—$27\frac{1}{2}$, diam. 9—10 mm; alt. apert. 9—$9\frac{1}{2}$, lat. apert. $5\frac{1}{2}$—$5\frac{3}{4}$ mm.

Hab. Häufig in den Reisfeldern am Biwa-See, Japan, in den Bächen, die in den See münden, aber selten in dem See selbst (B. Schmacker).

Ein Blick auf Kobelt's Figuren von M. Niponica Kob. non Edg. Smith und von M. Niponica Edg. Smith = Biwae Kob. dürfte genügen, beide Arten von einander zu trennen. Auch ich fand, wie Kobelt, weder in der sehr abweichenden Gehäuseform, noch in der Skulptur zwischen beiden irgend welche Uebergänge.

Wird auch (als var. minor Edg. Smith) von Formosa erwähnt (v. Moellendorff, nach Brot).

9. *Melania* (*Semisulcospira*) *Niponica* Edg. Smith.

Edg. Smith, l. c. p. 123 (excl. var.); Brot, l. c. p. 338 Taf. 34 Fig. 10 (excl. var.); Kobelt, l. c. p. 132 Taf. 19 Fig. 9 (Biwae).

Liegt in zahlreichen, unter sich wohl übereinstimmenden Exemplaren aus dem Biwa-See, Japan, vor (B. Schmacker), von wo allein die typische Form bekannt zu sein scheint (Smith, Rein). Stücke von 3—$3\frac{1}{2}$ Umgängen zeigen:

Alt. 17—18, diam. 8—$8\frac{1}{2}$ mm; alt. apert. $7\frac{1}{2}$, lat. apert. 5 mm.

Dass Kobelt's *M. Biwae* identisch ist mit *M. Niponica* Edg. Smith typ. lässt schon der Vergleich von Kobelt's und Brot's Abbildungen vermuthen, wird aber zur absoluten Gewissheit, wenn man die Diagnosen beider Arten vergleicht. Diese Diagnosen sind in der That vollkommen identisch. Der Typus von *M. Niponica* hat nämlich nach Edg. Smith

»lirae spirales 3 nodulosae et ad basin 2—3 minus aut vix nodulosae« und »15 costae verticales«; *M. Biwae* nach Kobelt »series nodulorum 3 et ad basin lirae spirales 2«. Auch sonst kann ich Unterschiede in den beiden Diagnosen nicht finden. Dagegen dürften die langgestreckten, vielgekielten, geperlten Varietäten der M. Niponica, die Smith und Brot beschrieben haben, sehr wahrscheinlich, und sicher alles (mit Ausnahme natürlich von Fig. 5 und 6 auf Taf. 19, die ich noch zu M. libertina Gould var. plicosa v. Mts. rechne), was Kobelt als M. Niponica beschrieben und abgebildet hat, zu meiner *M. multigranosa* gehören.

Zwei Varieteten, angeblich von dieser Art, *var. decipiens* aus dem Biwa- und *var. trachea* aus dem Hakone-See, Japan, beschreibt Westerlund im Nachr.-Bl. d. d. Mal. Ges. 1883 p. 56—57. Nach Kobelt hat Hilgendorf die Art auch im Hakone-See und auf der Halbinsel Kadsusa-Awa gesammelt, doch bin ich im Zweifel, ob sich alle diese Angaben nicht vielmehr besser auf die vorhergehende Art beziehen lassen.

III. Sect. Melanoides Oliv.

10. *Melania* (*Melanoides*) *cancellata* Benson.

Brot, l. c. p. 82, Taf. 9 Fig. 7 (= Ningpoensis Lea, = Fortunei Rve.) und Nachr.-Blatt d. d. Mal. Ges. 1883 p. 85.

Zahlreich vorliegend aus der Provinz Hunan (*P.* Fuchs), in Exemplaren, die namentlich mit Brot's Fig. 7 b gut übereinstimmen. Stücke von 7—8½ Umgänge zeigen folgende Dimensionen:

Alt. 25½—27, diam. 9½—10 mm; alt. apert. 8—8¾, lat. apert. 6¼ mm.

Ausserdem bekannt aus China von Tsi-nan-fu, von Dsyli und aus dem Genist des Yang-tse-kiang (von Moellendorff); aus dem Thung-ting-See im Gebiet desselben Flusses (Gredler III); aus Kiu-kiang (v. Moellendorff, nach Brot);

dem Khasing Distrikt (Hungerford); von Ningpo (Haines, Dohrn); Tschusan (Benson, Cantor); Shang-hai (Fortune, Paetel); endlich von Shang-in-shien S. von Hen-tschou-fu (Gredler VI), aus dem Lien-tschouer Fluss (Gredler III) und dem Nordfluss, beide in der Prov. Kwang-tung (Gredler VI).

11. *Melania* (*Melanoides*) *Gredleri* n. *var. cinnamomea* Gredl.

Gredler, Arch. f. Naturg. Jahrg. 50 Bd. 2 p. 277 Taf. 19 Fig. 9 (tumida, non Tristram Proc. Zool. Soc. London 1863) und Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1885 p. 233 (tumida var. cinnamomea).

Das aus der Prov. Hunan vorliegende Stück (*P.* Fuchs) stimmt gut zu der von Gredler beschriebenen Varietät. Die Art besitzt im Gegensatz zur vorigen keine Spur einer mikroskopischen Spiralskulptur. Bei 5 Umgängen messe ich:

Alt. $25\frac{1}{2}$, diam. $9\frac{1}{2}$ mm; alt. apert. $9\frac{1}{2}$, lat. apert. 6 mm.

Ich sah mich leider gezwungen, Gredler's treffenden Namen zu ändern, da schon eine anerkannte als Melanoides tumida von Tristram beschriebene Mel. (Pachychilus) tumida Tristr. aus Vera Paz existirt.

Nach Gredler lebt der Typus dieser Art bei Hen-kiou-fu, die Varietät bei Kuei-tscheu und bei Kuei-jang-tschiu im Süden der Prov. Hunan.

12. *Melania (Melanoides) Henriettae* Gray.

Brot, l. c. p. 81 Taf. 9 Fig. 6 (baccata, non Gould) und Nachr.-Blatt d. d. Mal. Ges. 1883 p. 82 (= reticulata Lea).

Diese bislang nur allgemein aus China (Lea) und vom Nordfluss bei Canton (von Moellendorff) erwähnte Art fand sich in einem noch jugendlichen Stücke unter Material aus der Prov. Hunan (*P.* Fuchs). Es zeigt keine Decollation und misst bei $8\frac{1}{2}$ Umgängen:

Alt. $21\frac{1}{2}$, diam. $9\frac{1}{2}$ mm; alt. apert. $8\frac{1}{2}$, lat. apert. 5 mm.

IV. Sect. Melania s. str. H. A. Adams.

13. *Melania* (*Melania*) *crenulata* Desh.

Brot, l. c. p. 114, Taf. 14 Fig. 9.

Diese bislang nur aus dem ostindischen Archipel bekannte, aber hier weit verbreitete Art wurde zuerst von Hrn. B. Schmaker auf der Insel Lamma, $\frac{1}{2}$ Kilom. S. Hongkong in Menge aufgefunden. Die fast glatte Form ist sehr selten (10 %). Am besten stimmen die zahlreichen mir vorliegenden Stücke mit Brot's Figuren 9 und 9a, einige auch mit 9c. Die Dimensionen variiren bei Exemplaren von 6—7 Umgängen in folgenden Gränzen:

Alt. $49\frac{1}{2}$—52, diam. 16 mm; alt. apert. 17, lat. apert. 10—$10\frac{1}{2}$ mm.

Die Spiralskulptur variirt recht erheblich; kaum ein Exemplar stimmt darin mit dem andern überein; in den Spiralfurchen lässt sich oft eine grobe, undeutliche Punktirung erkennen. Die Knötchen sind, wenn vorhanden, stets sehr matt ausgebildet, flach quadratisch.

Weitere ostasiatische Fundorte nördlich und östlich der Philippinen waren für diese Art bis jetzt nicht bekannt gewesen.

V. Sect. Striatella Brot.

14. *Melania* (*Striatella*) *tuberculata* Müll. *var. Chinensis* Nevill.

Brot, l. c. p. 247 Taf. 26 Fig. 11 und Nachr.-Blatt d. d. Mal. Ges. 1883 p. 86; Nevill, Handlist II p. 244 (var. Chinensis).

Die zahlreich von Canton (oder Macao?), von Sowkewan und Wonguei-Cheong bei Hongkong und von Lakuli auf Süd-Formosa (von Fries) vorliegenden Exemplare zeichnen sich durch grossen Formenwechsel aus, so dass es mir

schwer wird, alle unter dem Namen *var. Chinensis* Nev. unterzubringen und dieselben von verwandten Varietäten zu unterscheiden. Auffallend ist immerhin die Grösse der chinesischen und namentlich der Hongkonger Formen, wo Exemplare von

Alt. 40, diam. 13 mm; alt. apert. 13, lat. apert. 7½ mm

keine Seltenheit sind. Solche Riesenstücke erinnern dann an M. Graeffei Mouss. von den Fidjis. Längs- und Querskulptur sind meist sehr gut entwickelt.

Brot kennt die Art vom Westfluss bei Canton (von Moellendorff), Smith von Formosa; Nevill nennt seine *var. Chinensis* ausserdem von Swatow, Yomati gegenüber Hongkong und Amoy (Hungerford).

15 *Melania* (*Striatella*) *Formosensis* Edg. Smith.

Edg. Smith, Proc. Zool. Soc. London 1878 p. 728 Taf. 46 Fig. 4—5.

Diese von Smith aus Formosa beschriebene Art liegt mir von Takao, Formosa, in 3 Exemplaren von bis zu 9 Umgängen vor (leg. von Fries).

Alt. 25½, diam. 8½ mm; alt. apert. 8½, lat. apert. fere 5 mm.

Die kaum gewölbten Umgänge, die Form der Spindel, die Skulptur und Färbung sind vielleicht hinreichende Merkmale, um die Schnecke von der verwandten Mel. tuberculata Müll., mit der sie im Ganzen grosse Aehnlichkeit hat, artlich zu unterscheiden.

VI. Sect. Sermyla H. A. Adams.

16. *Melania* (*Sermyla*) *sculpta* Soul.

Brot, l. c. p. 334 Taf. 34 Fig. 13 und Nachr.-Blatt d. d. Mal. Ges. 1883 p. 86; Nevill, Handlist II p. 263 (crebricostis, non Benson).

Die zahlreich von Hongkong in einer grösseren und in einer kleineren Form und von Hainan (v. Moellendorff, Schmacker) in einer übermittelgrossen Form vorliegenden Stücke entsprechen genau der Souleyet'schen Art, die nach Brot wohl nur eine verkümmerte Zwergform von *Mel.* (*Sermyla*) *tornatella* Lea sein dürfte.

Nevill, der seine Mel. crebricostis von Kowloon gegenüber Hongkong und ? Amoy (Hungerford) anführt, hat übersehen, dass die Benson'sche Art von Tschusan als zollgross und »t. elongato-turrita; columella subrecta« beschrieben wird, und dass dieser Name also keinesfalls auf die kleine ihm und uns vorliegende Species von Hainan angewendet werden kann, die sich grade durch auffallend stark gebogene Columelle auszeichnet. Brot scheint vielmehr ganz im Recht zu sein, wenn er Mel. crebricostis Bens. zur Sect. Melanoides stellt und mit M. cancellata Bens. vergleicht.

Mel. sculpta Soul. ist im Uebrigen auf den Philippinen, in Cochinchina und in Perak, Halbinsel Malakka, weit verbreitet (Brot).

Die Bestimmung der vorstehend genannten 16 Arten machte es nöthig, die Literatur über ostasiatische Melanien eingehend zu vergleichen; es mag daher vielleicht willkommen sein, wenn ich auch die übrigen 19 chinesischen und japanesischen Arten, die ich in der neueren Literatur gefunden habe, noch kurz aufzähle, wobei ich bemerken will, dass ich nur die chinesischen Fundpunkte ausführlich berücksichtigt, die japanischen aber meist nur beiläufig erwähnt habe. Brot's Melanienarbeit in Martini-Chemnitz' Conch. Cab. I, Abth. 24—25, 1874 habe ich, wie oben, kurz mit »Brot« bezeichnet, sonstige Citate aber ausführlich angegeben.

17. *Melania* (*Melanella*) *brevicula* H. Adams.

B r o t, l. c. p. 15 Taf. 1 Fig. 4.

Hainan (Brot), Amoy (Swinhoe).

18. *Mel.* (*Semisulcospira*) *Amurensis* Gerstf.

Brot, l. c. p. 82, 339 Taf. 9 Fig. 7c (= Heukelomiana Reeve).

Amur (Gerstfeldt, Nevill); Fluss Siang-kiang, N. China (Dohrn).

var. calculus Rve. Brot, l. c. p. 82 (mit var. sublaevigata Nev.).

Amur (Gerstfeldt); Siang-kiang (Dohrn).

19. *Mel.* (*Semisulcospira*) *Bensoni* Phil.

Brot, l. c. p. 337; v. Martens, Mal. Blätter Bnd. 7, 1861 p. 48.

Liew-kiew Inseln (Cecille); Japan (Jay).

20. *Mel.* (*Semisulcospira*) *Davidi* Brot.

Brot, l. c. p. 62 Taf. 7 Fig. 3.

Strom am Ly-chan Berge, Kiu-kiang, Kiang-hsi (David).

21. *Mel.* (*Semisulcospira*) *Dicksoni* Edg. Smith.

Edg. Smith, Proc. Zool. Soc. London 1878 p. 728 Taf. 46 Fig. 6.

Formosa (Smith).

22. *Mel.* (*Semisulcospira*) *dolorosa* Gould.

Brot, l. c. p. 64, 339 Taf. 34 Fig. 8.

Hakodadi, Japan (Gould).

23. *Mel.* (*Semisulcospira*) *Hongkongiensis* Brot.

Brot, l. c. p. 62 Taf 7 Fig. 2.

Hongkong (David, v. Moell.); Hainan (Brot, v. Moell.).

24. *Mel.* (*Semisulcospira*) *retifera* Tryon.

Brot, l. c. p. 60 Taf, 6 Fig. 16.

Hakodadi, Japan (Tryon).

25. *Mel.* (*Semisulcospira*) *rufescens* v. Mts.

v. Martens, Mal. Blätter Bnd. 7, 1861 p. 47; Brot, l. c. p. 64.

Japan (v. Martens).

26. *Mel.* (*Semisulcospira*) *Sinensis* Rve.

Brot, l. c. p. 61 Taf. 7 Fig. 1.

China (Reeve); Hainan (Paetel).

27. *Mel.* (*Semisulcospira*) *subplicatula* Edg. Smith.

Edg. Smith, Proc. Zool. Soc. London 1878 p. 729, Taf. 46 Fig. 10; Brot, Nachr.-Blatt d. d. Mal. Ges. 1883 p. 84.

Formosa (Smith, von Moellendorff).

28. *Mel.* (*Semisulcospira*) *turgidula* Phil.

Brot, l. c. p. 63 Taf. 7 Fig. 4.

? China (Philippi).

29. *Mel.* (*Melanoides*) *crebricostis* Benson.

Brot, l. c. p. 84 (non crebricostis Nevill).

Tschusan (Benson).

30. *Mel.* (*Melanoides*) *mandarina* Brot.

Brot l. c. p. 109 Taf. 13 Fig. 9.

Peking (David).

31. *Mel.* (*Melanoides*) *Swinhoei* H. Ad.

Brot, l. c. p. 96 Taf. 12 Fig. 6 und Nachr.-Blatt d. d. Mal. Ges. 1883 p. 81.

Hainan (Swinhoe, v. Moellendorff).

32. *Mel.* (*Melania*) *costellaris* Lea var.

Brot, l. c. p. 181, Taf. 21 Fig. 7 (= pireniformis v. Mts., = coarctata Rve. part.) und Nachr.-Blatt, l. c. p. 85.

Suang-dung (von Moellendorff).

33. *Mel.* (*Melania*) *fulgurans* Hinds.

Brot, l. c. p. 183, Taf. 21 Fig. 13.

Takao, Formosa (H. Adams).

[Dürfte mit M. Formosensis Edg. Smith zusammenfallen].

34. *Mel.* (*Melania*) *Loebbeckei* Brot.

Brot, l. c. p. 185, Taf. 21 Fig. 9; Kobelt, Faun. Moll. extram. Japon. p. 128, Taf. 19 Fig. 15—16.

Yeddo, Nagasaki (Lischke); nach Kobelt sind beide Fundorte fraglich.

35. *Mel.* (*Tarebia*) *obliquigranosa* Edg. Smith.

Edg. Smith, Proc. Zool. Soc. London 1878 p. 729, Taf. 46 Fig. 7—8; Nevill, Handlist II p. 273.

Formosa (Smith, Paetel); Keelung und Tinkang, Formosa (Hungerford).

Weitere Mittheilungen über palaearktische Nacktschnecken.

Von

Dr. Heinrich Simroth.

(Mit Tafel 1).

Eine Anzahl Bemerkungen, theils literarische Notizen, theils beobachtete Thatsachen betreffend, gebe ich hier ohne den beabsichtigten, erst durch längeres Aufsparen zu erreichenden Zusammenhang, hauptsächlich weil Heynemann meinen kurzen brieflichen Erläuterungen bereits in einer so sehr vollkommenen Abhandlung: »Die nackten Landpulmonaten des Erdbodens« solchen Glauben geschenkt hat, dass ich mich verpflichtet fühle, eine Rechtfertigung des Vertrauens anzustreben.

Arion.

Einheimische Arten: *A. albus*. Es ist auffallend, wie viel von dieser seltenen Schnecke Formen beschrieben werden, je nachdem der Kopf schwärzlich ist oder nicht, die Sohlenleiste roth oder blass u. dergl. Dabei bleiben die Fundorte sehr spärlich, fast so spärlich, dass sie sich auf die von den ersten Entdeckern angegebenen Lokalitäten beschränken (mehrere schlesische Orte, dänische Inseln und einige andere). Es fragt sich, ob meine Ansicht (s. Versuch einer Naturgeschichte der deutschen Nacktschnecken und ihrer europäischen Verwandten), die Ansicht, wir hätten es

hier mit der rein rothen, das Schwarze völlig entbehrenden Varietät des empiricorum zu thun, welche durch Hauterschlaffung zeitweilig die Secretion des bunten Schleimes sistirt, richtig ist. Wenn die künstlich gezüchteten kümmerlichen rothen Halbalbinos bisweilen weiss werden, dann wird die Hauterschlaffung am deutlichsten da, wo ein hohler Raum sich darunter befindet, am Mantel nämlich, der in Falten einsinkt, wovon Jeder, der die Jungen andauernd im recht warmen Zimmer aufzieht, sich überzeugen kann. Da ist es denn gewiss von grösstem Interesse, dass gerade die Originalfigur des albus (Férussac et Deshayes, Mollusques terrestres etc. Pl. II Fig. 3) sich von den übrigen Abbildungen des empiricorum durch eine Reihe napfförmiger querer Vertiefungen unterscheidet, in welche der Mantel in seiner ganzen Länge eingesunken ist, — gewiss eine deutliche Bestätigung meiner Ansicht. Eine andere Meinung hat Bourguignat geäussert (nach Kreglinger, Systemat Verz. der in Deutschland lebenden Binnenmollusken). Danach soll der rothe Schleim durch den (sauren) Saft der Bäume, an denen die Schnecken grade sich aufhalten, entfernt (zersetzt) worden sein; dadurch dass einzelne Exemplare zu drei Vierteln entfärbt, zu einem Viertel noch roth gefunden wurden, erhält diese Anschauung eine gute Stütze. Es ist nicht zu bezweifeln, dass auch ein solcher Vorgang denkbar nicht nur, sondern in der Natur höchst wahrscheinlich ist. Wird doch der rothe Schleim unter dem Athemloch durch die Körperausscheidungen (besonders den Koth, vielleicht auch den Harn) regelmässig zerstört, bis hinunter auf die Sohlenleiste, so dass man unter einer Anzahl rother oder brauner Arionen wohl immer die Hälfte mit einem hellen Fleck auf jener Stelle antrifft (wobei das schwarze Pigment innerhalb der Haut sich unverändert erhält). Warum sollen nicht Pflanzensäfte ähnlich wirken? Natürlich müssen auch sie bei der rein rothen Varietät anfassen, um Albinismus

zu erzeugen. Aber wahrscheinlicher bleibt's jedenfalls, dass auf diesem Wege nur selten das Rothe entfernt wird, es würden meist nur Schecken zu Wege kommen, — während eine constitutionelle Hauterschlaffung das ganze Thier gleichmässig ergreift und die von den Autoren geschilderten Formen zu Wege bringt. Sicherlich aber wird durch diese Erörterungen die Art- und selbst die Varietätsberechtigung des A. albus immer mehr erschüttert.

A. hortensis. Bei der Zerlegung unseres bisherigen kleinsten deutschen Arions, des A. hortensis, in den hortensis Fér. und den Bourguignati Mab., war ich unsicher, ob die Beschränkung des ersteren nicht über das zulässige Maass hinausginge, da ihm in Deutschland wenigstens nur noch der kleinere Bruchtheil des früheren Thierbestandes zufiel. Der Einblick in das Originalwerk (l. c.) hat mich belehrt, dass der Instinct mich richtig geleitet. Pl. II Fig. 4, 5 und 6 ist ein ächter hortensis abgebildet, in der Jugend etwas weniger dunkel, im Alter fast schwarz, die Seitenbinden bis unten dunkel verwaschen, also keine ächten Binden mehr, das eigenthümliche Roth der Sohle ein wenig weiter um sich greifend, als bei unseren, auf die Seiten nämlich und die Schwanzdrüse. In den Supplementen wird erst ein zweiter Arion hortensis dargestellt (Pl. VIII A, Fig. 2, 3, 4), den ich nur für den Bourguignati nehmen kann. Da dieser von Cassel und den Alpen angegeben wird, so erhellt, dass in der That der ächte hortensis in Frankreich der häufigere sein wird, wie ich ihm überhaupt ein höheres Wärmebedürfniss zuschreiben musste. Und unter den Beschreibungen von O. Fr. Müller und Nilsson ist keine Form, die man auf den ächten hortensis Fér. beziehen dürfte, er fehlt im Norden. Ob aber der *A. Bourguignati* Mab. ein Name sei, der sich aus Prioritätsgründen halten lässt, darüber kann man wiederum streiten. Sicherlich steckt diese Schnecke wenigstens mit unter dem Arion (Limax)

fasciatus Nilsson, und zwar scheinen mir dessen erste fünf Varietäten mit Bestimmtheit sich hierher zu beziehen. Was Nilsson von dem Rückenkiel sagt, der nur in der Ruhe deutlich hervortrete und von dem der eigentlichen Limaces so wesentlich verschieden sei (S. Nilsson, Historia Molluscorum Sueciae . . .), lässt darüber keinen Zweifel. Nun glaube ich aber ebenso bestimmt, dass die siebente Varietät („subrufus, dorso obsolete variegato, fasciis clypei et dorsi utrinque nigris“) auf den subfuscus bezogen werden müsse, namentlich wegen des etwas gesprenkelten Rückens, der aber nur dieser Art hie und da zukommt. So ist also auch Nilsson's fasciatus ein Gemisch von Arten und aus diesem Grunde halte ich's für recht und vortheilhaft, den Bourguignati, der äusserlich und anatomisch scharf charakterisirt ist, bestehen zu lassen.

Ausser dem fasciatus und den verschiedenen Formen des empiricorum hat Nilsson bloss noch einen Arion, den *flavus*. Es fragt sich, ob der meinem minimus entspricht, daher dann dieser Name zu streichen wäre. Trotz der Unsicherheit der Nilsson'schen Beschreibung (aus den ersten Decennien unseres Jahrhunderts) und trotzdem ihn der Autor zu den kleinsten Nacktschnecken rechnet, glaube ich doch, dass der minimus hier nicht gemeint ist, — denn Nilsson zählt den Agriolimax laevis nicht mit auf; und der minimus ist selbst kleiner als dieser. So scheint mir's in der That, dass auch der flavus Nilsson zum subfuscus-brunneus gehört, so gut wie Lehmann's flavus, — und wie der

flavus Müller (Vermium terrestrium et fluviatilium . . . historia); der soll anderthalb Zoll lang sein, und die Beschreibung passt genau. Somit dürfte der *minimus* in der That neu sein, wobei mir's weniger um die Novität, als um die Klärung der Synonymik zu thun ist.

Der Arion (Limax) *fuscus* Müller scheint mir mit dem

subfuscus Draparnaud identisch zu sein, die Beschreibung passt durchaus, auch die Fangzeit, im December; und diese erklärt, warum Müller nicht besonders grosse Individuen seiner Schilderung zu Grunde legte, denn die halbwüchsigen sind im Winter am häufigsten.

Auch der Limax *tenellus* Müller ist bekanntlich ein Arion, meiner Ueberzeugung nach nichts anderes als der junge empiricorum, bisweilen ins Grünliche, im Frühjahr in lauberfüllten Bodenvertiefungen der Haine. Wir haben den immer wieder auftauchenden *melanocephalus* Faure-Biguet vor uns. Wie bestimmt der als Jugendform des empiricorum zu gelten habe, geht schon (von der Beschreibung abgesehen) aus der ersten Angabe Férussac's hervor, dass er im Winter lebhaft sei und die Kälte weniger fürchte. A. empiricorum ist eben eine einjährige Schnecke, deren Jugendform durchwintert. Für die Einjährigkeit hätte ich auch Paasch's treffliche Beobachtung geltend machen können (de Gasteropodum systemate genitali . . .), wonach im Juni und Juli die Zwitterdrüse gross, Eiweisdrüse und Uterus klein, im August dagegen umgekehrt die erstere geschrumpft und letztere angeschwollen. Die Begattung fällt eben in den Anfang, die Eiablage in die zweite Hälfte des Sommers.

Genug hiermit der literarischen Blumenlese! Sie hat mir die Ueberzeugung verschafft, dass eine weitere Umschau meinen Anschauungen betreffs der deutschen und nordischen Arionen nur dienlich sein kann, so gut wie die Ueberzeugung, dass ein weiteres peinliches Zurückgehen in der Prioritätsfrage unfruchtbar, denn die gewöhnlich citirten älteren Beschreibungen sind (wie einige Limax bei Müller) meist gar nicht bestimmt auf eine erwachsene Art zu beziehen, und doch hat Müller bereits eine Synonymik!

Ueber die Arionen der iberischen Halbinsel.

Leider zeigt sich's hier, wie vermessen es war, den Versuch, die Naturgeschichte der deutschen Nacktschnecken zu schreiben, sogleich auf die europäischen Verwandten schlechthin auszudehnen, denn nach dem, was ich bis jetzt gesehen habe, dürfte kaum eine unserer Arionarten die Pyrenäen überschreiten. Und die Literatur lässt uns hier ziemlich im Stich. Zunächst die grösste Art, die allgemein für den empiricorum gilt. Ich konnte nur ein Exemplar, von Herrn Professor Ehlers heimgebracht und mir freundlichst zur Bestimmung übersandt, untersuchen; Heynemann hat auf meine Bemerkungen Bezug genommen (l. c.), ich habe kurz bereits referirt (Sitzungsber. der naturf. Ges. zu Leipzig 1885). Hier die Ausführung.

Arion hispanicus n. sp. Portugal, Serra Estrella. In Alkohol 2,9 Ctm. lang, doch sehr gedrungen und kräftig, durchaus vom Habitus des empiricorum, aber ganz schwarz, auch die Sohle, sogar deren Mittelfeld. Auf Hautquerschnitten nimmt das Pigment, in sehr dichter Häufung, nur die äusserste Lage ein, bei weitem der grösste Theil ist hell. Der grosse Pharynx fällt auf. Wie aber bei den Arionen immer, sind die Genitalien, ihre Endwege, das Entscheidende. Zum Vergleiche habe ich in den Abbildungen dieselben Theile des empiricorum in Fig. 1 daneben gestellt. Der untere gelbe Drüsenkranz, das untere Atrium umsäumend, der schwerlich fehlt, ist nicht beachtet. Im Uebrigen folgende Unterschiede: Das obere Atrium *at* bei empiricorum gross und weit, mit der vom Endtheil des Oviducts gebildeten Falte (*Ligula* Verloren, *Valvula* Paasch) im inneren, — beim hisp. fehlt es, die Valvula *lg* ist weit in den langen Oviduct *ov* hinaufgerückt. — Der weibliche Genitalretractor *r. f.* fasst beim emp. mit einem kräftigen Bündel gerade am unteren Ansatz des Oviducts, ihn umhüllend, am Atrium an, — beim hisp. gleich am Ursprung des Oviducts aus

dem Ovispermatoduct (*ut*). Das schwächere Bündel geht bei beiden zum unteren Ende des Blasenstiels. — Das vas deferens ist beim emp. ziemlich kurz und schwillt zu einer an Stärke sich gleichbleibenden cylindrischen Patronenstrecke (Penis autt.) an, — beim hisp. ist es viel länger und bildet eine lange conische, anfangs ganz dünne, unten bulbös verdickte Patronenstrecke. Die Unterschiede des Receptaculums und Blasenstiels mögen als untergeordnet vernachlässigt werden. — Ein Vergleich der Anatomie des hispanus mit den deutschen Arten würde vielmehr auf den hortensis führen, der aber keine Valvula hat, als auf den empiricorum. Und wenn ich bereits den empiricorum und den hortensis in eine Gruppe der Diatriiden zusammengestellt habe, dann würde etwa der hispanus zwischen diese beiden deutschen Arten fallen, eine Stütze mehr für die Ansicht, dass unser hortensis eine südliche, nach Norden vorgeschobene Form, und dass seine dunkle Haut ein Schutzmittel gegen die Wärme wie beim Neger. — Im Inneren haben das untere abgesetzte und erweiterte Ende des Blasenstiels und der Patronenstrecke zierliche Längsfalten und das erstere noch eine kleine nach unten gerichtete Papille. Doch noch ein anderes fällt auf, die intensive Schwärzung der unteren Genitalien, soweit sie bei der Copula ausgestülpt werden. Man kann sich der Ansicht kaum verschliessen, dass selbst der kurz dauernde Einfluss der Atmosphäre während der Copula hier die färbende Kraft war. Dann aber entsteht mir eine neue Schwierigkeit: die auf weithin geschwärzte conische Verdickung der Patronenstrecke müsste mit ausgestülpt werden, was ich bei unseren Arionen geleugnet habe. Ich mag die Frage nicht umgehen, um zu genauer Beobachtung des gewiss für die Beurtheilung der Anatomie und Muskelwirkung nicht unwichtigen Vorganges aufzufordern. Férussac's Figur zweier zur Copula bereiten einander gegenüberstehenden A. empiricorum, bei denen die

Penis, also die Patronenstrecken, weit herausstehen, verdient wenig Zutrauen, desshalb, weil sie in die zur Aufnahme bereiten Valvulen eindringen sollen, da sie doch mit Bestimmtheit in den Blasenstiel gehen. Ich vermuthe, dass zwei copulirte Thiere auseinandergerissen und bei dem flüchtigen Vorgange die hervorragenden Spermatophoren für die Penis genommen wurden. Wenigstens habe ich wiederholt bei dieser Procedur nur eben diese Spermatophoren herausragend gefunden und völlig herausgezogen. Pfeffer (Zonitiden, Dissert. Halle 77) lässt die Patronenstrecke sich mit nach aussen umkrempeln und ausstülpen, was mir noch zweifelhaft vorkommt, da es an einem Retractor fehlt. Also weitere Thatsachen!

Ist nun der hispanus ohne allen Zweifel das, was man bisher für den spanischen empiricorum genommen? Vielleicht doch nicht. Des letzteren Auftreten in den Pyrenäen, freilich auf französischer Seite, wo der rothe zwischen 1300 und 1500 m selten, der schwarze noch bis 1800 m. Höhe häufig ist, spricht sehr für die Echtheit, Morelet's portugiesischer sulcatus (Descr. des Mollusques terr. et aquat. du Portugal), zwischen dem schwarzen und dem rothen die grosse braune Varietät, doch auch. Kurz, es bedarf neuer Untersuchung.

Von der Serra Estrella lag ferner ein noch grösserer Arion vor (3,2 Ctm. in Alkohol), am meisten einem subfuscus ähnelnd, doch noch nicht geschlechtsreif. Die Binde, die auf Mantel und Rücken deutlich, wird hinten verwaschen. Man könnte selbst an einen empiricorum-fasciatus denken. Auf Morelet's Figuren lässt er sich nicht beziehen.

Zwei weitere Arionen (entweder vom Escurial oder Baños de Ledesma) glichen am meisten einem olivengrünen hortensis, der grössere, 2 Ctm. lang, war geschlechtsreif; seine Genitalendwege hielten die Mitte etwa zwischen denen des subfuscus und des Bourguignati und machten somit

einen Strich selbst durch die Gruppirung der deutschen. Offenbar eine Art, die wir nicht haben, und die künftiger Erforschung aufgespart bleibt. Auch sie lässt sich nicht auf Morelet's Beschreibungen beziehen. Vielleicht gehören hierher die Thiere der von Maltzan'schen Sammlung, die ich vorläufig zum timidus stellte. Dieser selbst ist, wenn sich die Eigenart seiner Fühlerretraction bewahrheitet, vermuthlich innerlich so verschieden, dass er eine neue Gattung erheischt. Ferner Morelet's übrige Arten: der einfarbige fuligineus von Subfuscusgrösse, der dem subfuscus äusserlich ganz gleichende anguiformis (warum figurirt er neuerdings als Geomalacus? s. Heynemann l. c.); die blaugrünen squammatinus und viridis sind offenbar Jugendformen.

Nach alledem herrscht, wie man sieht, über die Arionen der spanischen Halbinsel noch fast völliges Dunkel, das schwer genug aufgeklärt werden wird, da bei den geringen Artunterschieden dieser Gattung nur genaue Serien nach Entwicklung und Anatomie Aufschluss geben können. Und so kann man wohl das Resultat über die Arionen folgendermaassen zusammenfassen: die älteren Beschreibungen der Franzosen, sowie die neueren der Italiener (von den kleinen Ariunculis abgesehen) lassen sich sehr wohl auf unsere deutschen Formen beziehen, welche ebenso die Arionenfauna im Norden und Osten liefern, jenseits der Pyrenäen aber kommt man auf ein völlig verschiedenes Gebiet; und wenn bei uns die Artbildung noch nicht abgeschlossen ist (bei den Farben des empiricorum, dem subfuscus, brunneus und flavus), dann scheint sie auf der iberischen im vollen Gange. Möchte die Zukunft hier Licht bringen!

Limax.

L. maximus — Bielzi Seibert. Aus Herrn Tschapek's Sammlung stammen, von ihm freundlichst übermittelt, drei herrliche steirische Bielzi (Berg Tanneben bei Peggau), alle

in Alkohol lebhaft carminroth, woraus hervorgeht, dass der rothe Farbstoff, mag er auch schon in Schleimdrüsen die Haut durchbrechen, viel fester sitzt, als bei allen Arionen. Vom Roth abgesehen, ächte cinereo-niger, Mantel einfarbig, Sohle im Mittelfeld weisslich, seitlich grau bis schwarz. Bei dem einen Thiere mit schwarzer Randsohle ist auch oben zumal der Mantel am dunkelsten grau unter dem Roth; zwei oben ganz einfarbig, die dritte Schnecke noch mit ziemlich deutlicher innerer und Stammbinde als einfachen Längsbändern. Alle mit rosenrothen Kielstreifen. Anatomie ächt maximus. Ebenso die jungen. Es waren unter vielen tenellus einige, kaum von Tenellusgrösse, gerade wie sie etwa im Erzgebirge auch vorkommen, höchstens einen Stich mehr ins Rothbraune oder Rothgelbe, noch mit nicht gerade dunkler Stammzeichnung. Man könnte nur eben behaupten, dass jugendliche Stammzeichnung und Roth, wie sie bei uns gewöhnlich, sich hier besser gehalten, bei uns wäre das Rothe auf der gleichen Grössenstufe schon ausgelöscht. Es hat aber noch nicht die Intensität erreicht wie im Alter.

L. cinereus von Madeira (Göttinger Museum); die bekannte getiegerte Form (pardalis), wie sie auch Heynemann angibt, anatomisch als maximus festgestellt.

Endlich ein hübscher *maximus* von Neapel (Göttinger Museum, von Spengel gesammelt), vier Stück in einem Glase, zweifelsohne zusammengehörig. Die drei jüngeren (mindestens 6,6 Ctm. bei weicher Conservirung) oben mehr oder weniger chocoladenröthlich, auf dem Rücken bräunlich gedunkelt, Sohle hell; dabei feiner und gröber schwach schwarz punktirt, auf Mantel und Rücken, zumal im Gebiete der Stammbinde, die bei einem Thiere etwas zusammenhängend pardalis-ähnliches hat. Ebenso das grosse erwachsene Thier, nur etwas heller, als die von mir abgebildete Schnecke vom Erzgebirge (l. c. Taf. VII Fig. 5), ohne alle

Flecken, doch die Sohle carminroth. Der Uebergang zwischen der gefleckten jugendlichen und der ungefleckten alten Form zeigt sich zumal deutlich daran, dass das grösste der drei jüngeren Exemplare bereits etwas heller ist und mit den wenigsten Flecken. Hier haben wir einen cinereus (meinethalben einen matter gefärbten Perosinii Less. und Poll.), dem (durch südliche Wärme) bei der letzten Ausbildung das Schwarze ganz ausgelöscht und das Roth gesteigert wird, der umgekehrte Vorgang, wie in unserem Vaterland.

L. tenellus, *Copula*. Herr Tschapek übersandte mir eine Menge steirische Exemplare, unter denen eine ganze Anzahl den Penis ausgestülpt hatten — da man die Copula noch nicht kennt, ein erfreulicher Fund und mir um so lieber, als er ganz genau mit den anatomischen Angaben stimmt. An Stelle der Längsleiste oder -Falte im Penis von maximus fand sich hier eine doppelte, den Eintritt des Samenleiters kummetartig umfassende, auf der anderen Seite wieder herablaufende Falte (s. l. c.). Der Samenleiter am Ende etwas faltig erweitert. Das ausgestülpte Organ (Fig. 10 von oben, Kopf links, — Fig. 11 von unten, Kopf rechts) zeigt in der That die Falte a so nach der Oberseite umgebogen, dass darunter eine Höhlung entsteht, in deren Grunde sich das Vas deferens öffnet. Dessen erweitertes Ende aber ist wiederum etwas vorgestülpt und bildet einen faltigen Trichter (Fig. 10 b). In derselben Figur ist wohl der vorderste Theil (a) der Anfang des einen Faltenschenkels, in dem ich eine Haftscheibe vermuthete, hier ein etwas verdickter Knopf. Beim Oeffnen sieht man (Fig. 12) die Stärke der Ausstülpung noch über den Ansatz des Retractors hinaus, der vielmehr ein Stück vor dem Ende anfasst. Es wird bloss der Penis ausgestülpt, Oviduct und Blasenstiel bleiben im Innern. Den Gebrauch freilich im Einzelnen, ob die Haftscheiben zur Befestigung oder nur als Wollustorgane dienen, ob die Penis sich umschlingen oder die

Trichteröffnungen der Samenleiter auf oder in die Blasenstiele gedrückt werden, — den kann man nur in natura feststellen. Wohl aber füg' ich hinzu, dass die brünstigen Thiere im September gefangen waren, mit grosser Zwitterdrüse, aber kleiner Eiweissdrüse und engem Uterus. Meine Leipziger vom October hatten die Verhältnisse umgekehrt, waren also in der Eiablage begriffen; so dass man für beide Localitäten die Brunst in den September zu setzen hat.

L. armeniacus n. sp. Heynemann hat bereits darauf hingewiesen, dass ich den L. Dymezeviczii, den nach von Martens' Bestimmung Dr. Brandt aus Eriwan mitgebracht haben sollte, nicht anerkennen konnte. Der Dymezeviczii lebt in der Krim und ist ein Agriolimax, der Armenier ein ächter Limax. Freilich würde er nach Umfang (Fig. 4 und 5 sind in fast doppelter Vergrösserung) und Zeichnung zunächst ganz einem Agriolimax gleichen, ja er würde die dunkle Originaltracht dieser Gattung tragen (unten hellgrau und nach oben mit immer mehr gehäuften Spritzflecken), — aber nicht mehr bei näherem Zusehen, denn auf dem Mantel hebt sich zwar noch etwas undeutlich oder doch nicht geradlinig begrenzt, immerhin aber schon hell gesäumt, eine Stammbinde heraus (wie sie, das kann ich hinzufügen, bereits den Vitrinen nicht ganz fremd ist). Auch dass der Kiel heller aus der Umgebung hervortritt, ist ein Limaxzeichen. Haben wir hier die Urart der Gattung? noch klein, noch mit wenig gesonderter Zeichnung, nur die Andeutung der Stammbinde auf dem Mantel, wo sie so viele Schnecken tragen (auf dem Haus), noch nicht auf dem Rücken! Das wäre ein erwünschter bestimmter Anhalt für die geographische Herleitung des Genus. Ich darf wenigstens behaupten, dass die Anatomie nicht dagegen spricht. Der ächte Limaxdarm, die erste Windung, der Magen, die längste und zu den üblichen vier die charakteristischen 5 und 6, die sich über den Kopfretractor, den Columellarmuskel, hinweglegen

ausserhalb des Intestinalsackes, — aber jene vier typischen und der Intestinalsack überhaupt sind stärker aufgewunden und die besonderen 5 und 6 sind beträchtlich kürzer als bei einem Gattungsgenossen, wohl noch im Entstehen. Denkt man sie weg, dann kommt man auf den merkwürdigen Paralimax, der in der Zeichnung wieder vorgeschrittenen Limaces entspricht. Auch die Genitalien sind, wiewohl beim untersuchten Exemplar noch nicht völlig entwickelt (das Thier hätte vermuthlich nur noch wenig zunehmen können), so doch ächt limacoïd und sehr einfach, der Penisretractor mit dem rechten Ommatophoren gekreuzt, Penis kurz und ohne Anhangsdrüse. Oviduct und Samenleiter glatt und kurz. So laufen denn in der That die Fäden der Limaxgruppe in Vorderasien immer enger zusammen, — gerade keine Neuigkeit, aber gewiss ein Fortschritt, wenn man eine Vermuthung, auch die naheliegendste, durch Thatsachen sich bewähren sieht.

Endlich noch ein Wort über den

L. Valentianus Fér. Er ist bei Férussac (l. c.) abgebildet, aber nicht beschrieben. Eine schöne Stammbinde über Mantel und Rücken, hell gesäumt, sonst oben dunkler, nach unten abgeblasst, mit lebhaft braunem Grundton. Ich würde ihn, wäre er nicht so grell, für einen munteren arborum nehmen, der ja bestimmt bis Portugal vorkommt, — (und mit der Draparnaud'schen Abbildung des L. sylvaticus s. arborum, die in den Férussac übergegangen, ist zu einer Identificirung kaum etwas anzufangen) — oder aber für einen noch nicht ausgewachsenen nyctelius — oder, mit immer abnehmender Wahrscheinlichkeit — für eine neue, wiederaufzusuchende Art.

Agriolimax.

A. altaicus n. sp. (Heynemann l. c., Simroth Sitzungsber. l. c.). Im zoologischen Museum der hiesigen Universität,

dessen Nacktschnecken ich durch Herrn Geheimerath Leuckart's Güte untersuchen durfte, fand ich ein Glas voll kleiner grauer Schnecken vom Altai, von Dr. Duhnberg gestiftet, ohne weitere Bezeichnung. Die Untersuchung ergab einen ächten Agriolimax, im höchsten Falle 2 Ctm. lang, gerade wie ein etwas hell mäusegrauer laevis, ohne Spur von Spritzflecken, mit einem Stich ins Gelbbraune. Der gut gewundene Darm hat an der vierten Schlinge, dem Enddarm, einen Blinddarm. Genitalien (Fig. 13) normal (Zwitterdrüse dunkel kastanienbraun, Zwittergang hell und gestreckt, grosse vesicula seminalis, langer Ovispermaduct, Prostatabesatz oben aus einzelnen, nur unten aus gedrängteren Drüsenschläuchen bestehend, Receptaculum klein und kurz gestielt, Oviduct kurz, Penisretractor von der Lunge vor dem Herzen entspringend), Penis klein, am Ende einseitig zu einer nicht acinoesen Drüse oder vielmehr zu einem glatten Blindsack, der auch bloss bei der Begattung als Leitorgan dienen mag, umgebogen, im Innern ohne Reizkörper, nur mit starken Wülsten (Fig. 14). Hier haben wir die einfachste Form von der Section der Ackerschnecken mit Blinddarm, von welcher agrestis und berytensis bisher beschrieben sind. Hierzu gehört aber ferner der turkestanische

A. Fedtschenkoi Koch und Heynemann. Beschreibung der Anatomie kann völlig vom vorigen übernommen werden, mit Ausnahme des Penis, der zwar auch noch ein einfach blindsackartig umgebogenes Ende hat, im Innern aber einen kleinen Reizkörper trägt (Fig. 16). Das Exemplar des hiesigen Museums ist 2,2 Ctm. lang, einfach hell ungefleckt, aber auffallend über und über schwach mennigroth übergossen. Die Farbe steigert sich im Innern, alle Organe haben den Ton gleichmässig. Unter dem Microscop völlig blasse Gewebe, zwischen denen einzelne dunkelrothe Farbkörnchen zerstreut sind (— die Schnecke hat doch nicht etwa aus

Zufall in einer Farbeflüssigkeit gelegen, die sie erst durchtränkt und dann sich ganz fein niedergeschlagen hat?)

Es dürfte an der Zeit sein, die beiden Arten unter die übrigen bekannten Agriolimaces einzureihen.

A. *Ackerschnecken ohne Blinddarm.*

melanocephalus, Kaukasus	Penis ohne Drüse und Reizkörper	Originaltracht
Dymczeviczii, Krim	» mit Drüse ohne Reizkörper	
Maltzani, Portugal	» mit Drüse und Reizkörper	
laevis	» mit Drüse, blindsackartiger Ausladung und Reizkörper	

Der laevis allein geht in der Zeichnung etwas weiter, indem er bald ganz dunkel, bald ganz hell (pallidus), bald braun (castaneus) vorkommt, dabei wird er Kosmopolit, (hyperboreus N. O. Asien und Behringsinsel, brasiliensis, campestris, castaneus etc. ganz Amerika), auch einen von den kleinen Agriolimax, die Hildebrandt von Madagascar ins Berliner Museum geliefert, konnte ich als laevis bestimmen, auffallenderweise sogar als rein weibliches Individuum, wie ich solche aus Deutschland beschrieb etc.

B. *Ackerschnecken mit Blinddarm.*

altaicus, Altai	Penis ohne Reizkörper mit einfach blindsackf. Drüse	Originaltracht
Fedtschenkoi, Turkestan	Penis mit Reizkörper, mit einfach blindsackf. Drüse	» hell, in's Gelbl.
berytensis, Syrien	Penis ohne Reizkörper mit acinöser Drüse	» dunkel
agrestis	Penis mit Reizk. und reich acinöser Drüse	

Wenn schon in dieser Reihe durch das Röthliche des Fedtschenkoi die Farben etwas reicher werden, so erreicht der agrestis den Höhepunkt des Colorits; an den Ostgestaden des Mittelmeeres (Kleinasien, Konstantinopel) in der düsteren Originaltracht, wird er auf Kreta bald dunkel blauschwarz, bald lebhaft roth, auf Sicilien dunkelbraun (panormitanus), in Italien grell gefleckt (florentinus), in den Alpengebieten heller einfarbig (Heydeni), bald gelblich, bald röthlich, bald lila, er entwickelt auf dunklem Grunde wieder Spritzflecken, die sich verbinden; und diese letzteren Formen sind die Kosmopoliten geworden; der L. varians von Hakodade war ein einfarbig hellgelber agrestis; der reticulatus ist sonst am meisten verbreitet. — Es wäre sehr wünschenswerth zu wissen, ob der sibirische agrestis wirklich ein ächter reticulatus, d. h. erst die geographische Bildungsreihe als richtig angenommen, von Centraleuropa wieder nach Sibirien verschlagen, — oder ob er mehr matt einfarbig und im Innern dem Fedtschenkoi ähnlich, d. h. wahrscheinlich direct vom altaicus entwickelt. Wie dem auch sei, die Convergenz der beiden Ackerschneckenreihen nach den asiatischen Gebirgen zu (Kaukasus-Altai) liegt auf der Hand. Die beiden entwickeltsten Formen sind die Kosmopoliten. Der laevis mag in Centralasien selbst entstanden sein, oder wie es die Zwischenstufen Dymczeviczii-Maltzani andeuten, bei westlichem Vordringen, die Mittelmeerküsten entlang, sich herausgebildet haben, — die Schwankungen in der Genitalbildung lassen vielleicht auch auf polyphyletischen Ursprung schliessen, so dass an jedem Orte der weiteste Fortschritt zuletzt auf den laevis führt. Das zeigt sich bestimmt, dass bei östlich-westlichem Vorschub am Mittelmeer sich die reichste Divergenz einstellte. Ich mag nicht behaupten, dass die beiden Reihen, die ich auf die Existenz oder den Mangel des Blinddarms basirte, die einzige natürliche Berechtigung haben, wiewohl mir's am wahrschein-

lichsten war; man kann eben so gut die andern Verschiedenheiten zu Grunde legen, die Entwickelung des Reizkörpers oder der Anhangsdrüse; in jedem Falle führt die Reductionsreihe auf denselben geographischen Herd: je weiter entfernt, um so complicirter, je näher, um so einfacher; und endlich je weiter desto bunter, je näher, desto einfarbiger, desto mehr die düstere Originaltracht. Es ist gewiss sehr merkwürdig, dass der einfachste Limax aus derselben Heimath, der armeniacus, sein Kleid jener Tracht möglichst angepasst hat. Trotzdem kann er noch nicht als Uebergangsform gelten.

Amalia.

Die Amalia von Dalmatien, welche Heynemann erwähnt (l. c.), aus dem Wiener Museum, ist wahrscheinlich identisch mit der neuen *Am. Reuleauxi* Clessin (s. Malak. Bl.). Diese trägt einen Kiel, der sich nach vorn abflacht, aber doch deutlich bis zum Mantel reicht. Gleichwohl haben wir's mit einer Art aus der Untergattung Malinastrum zu thun, oder doch mit einem Uebergang. Das wird bezeugt durch die kleinen fingerförmigen Drüsen (Fig. 8 *dr*), die um die Mündung des Oviducts ins Atrium stehen und die mit den grossen lappigen Drüsen der Am. gagates, an welche man nach dem Aeusseren zunächst denkt, keine Aehnlichkeit haben. Im Atrium findet man nicht, wie bei der gagates einen gekrümmten, auf der concaven Seite papillären Reizkörper, sondern sechs gerade spitze Papillen (Fig. 9).

Zum Schluss noch eine faunistische Bemerkung. In Hermann Jordan's Abhandlung: die Binnenmollusken der nördlich gemässigten Länder, etc. (Acta nova) bedürfen die Nacktschnecken sicherlich einer Reihe von Correkturen, wie es bei diesem Gebiete natürlich ist, denn es erfordert besonderes Eingehen. Die meisten Aenderungen ergeben sich von selbst aus Heynemann's Arbeit. Ich habe nur unser

engeres Vaterland im Auge. Während Sachsen für reich gilt an Nacktschnecken, fallen auf das Elbsandsteingebirge nicht mehr als drei Arten, Arion empiricorum, L. cinereoniger und Agr. agrestis. Das könnte die Anschauung erwecken, als ob dem Sandsteingebirge wirklich die Bedingungen fehlten für die Nackten. Umgekehrt müssen sie erst recht, zumal für Limax, gegeben sein: Haidewälder, Waldstreu, Moos und Pilze. Ich kann auch die Liste durch das Material, welches Schüler vom Fusse des Königsteins (Cunersdorf) zusammenbrachten, um eine Reihe von Arten, nämlich L. maximus cinereus, tenellus, arborum, Arion subfuscus (mit bruuneus) und hortensis und Agr. laevis vermehren, so dass nur noch Arion minimus und Bourguignati und L. variegatus zu vermissen sind (nebst Amalia). Der Bourguignati ist wohl nur übersehen, und der variegatus hat mit Grund und Boden nichts zu thun, als eine reine Kellerschnecke.

Erklärung der Abbildungen.

at. Geschlechtsatrium.
d_1—d_6. Darmschlingen.
dr. Anhangsdrüsen bei Amalia.
ei. Eiweissdrüse.
lg. Ligula (Valvula) von Arion.
ov. Eileiter.
p. Penis.
pat. Patronen- oder Spermatophorenstrecke.
rec. Receptaculum seminis.
r. f. Weiblicher Genitalretractor.
rp. Penisretractor.
ut. Ovispermatoduct.
vd. Samenleiter.
vs. vesicula seminalis.
zd. Zwitterdrüse.
zg. Zwittergang.
Fig. 1. Geschlechtswege von Arion empiricorum.
Fig. 2. » » » hispanicus.

Fig. 3. Dieselben, zum Theil geöffnet.
» 4. Limax armeniacus von oben.
» 5. Derselbe von rechts.
» 6. Darm desselben.
» 7. Geschlechtsorgane desselben.
» 8. Geschlechtsendwege der dalmatinischen Amalia (vermuthlich Reuleauxi).
» 9. Dieselben, mit geöffnetem Atrium.
» 10. Ausgestülpter Penis des L. tenellus, von oben, a Falte, 1_1 deren unteres Ende (Haftscheiben?), b. Oeffnung des Samenleiters.
» 11. Derselbe, von unten.
» 12. Derselbe, geöffnet.
» 13. Geschlechtsorgane von Agriolimax altaicus.
» 14. Dessen Penis, geöffnet.
» 15. Geschlechtsendwege des Agriolimax Fedtschenkoi.
» 16. Dessen Penis, geöffnet.

Zur Fauna von Spitza-Sutomore in Süddalmatien. II.

Von

Dr. O. Boettger.

(Hierzu Taf. 2, Fig. 1 a—b).

Anfangs 1885 war ich in der Lage einen kleinen Beitrag zur Schneckenfauna von Spitza nach Aufsammlungen des Herrn Aug. Walter zu geben, die mir von Herrn Jos. Stussiner in Laibach zur Durchsicht und zur Bereicherung meiner Sammlung freundlichst überlassen worden waren. Heute bin ich in der Lage, einen weiteren, leider letzten Beitrag, da Herr Walter von Spitza abgereist ist, zu veröffentlichen.

Die Fauna ist nicht reich, soweit es die Sammlungen und die mündlichen Mittheilungen des Hrn. Walter beurtheilen lassen. Im Nachr.-Blatt d. d. Mal. Ges. 1882 p. 180 und im Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1885 p. 64—71 gab ich

bereits 11 Arten aus dem Gebiet von Spitza an, die ich, um die Sache übersichtlicher zu machen, der folgenden Liste eingefügt habe.

Für den Leser, der sich auch für Amphibien interessiren sollte, will ich noch erwähnen, dass *Salamandra maculosa* Laur. sowohl auf dalmatinischem, wie auf montenegrinischem Gebiet der Sutomorska planina vorkommt und von beiden Oertlichkeiten mir reichlich Larven zugeschickt worden sind. *Molge vulgaris* (L.) var. *meridionalis* Blgr. erhielt ich von Hrn. Stussiner dagegen nur einzeln aus dem dortigen Gebiete.

1. *Glandina Algira* (Brug.) var. *angustata* Villa.

Häufig in der Nähe der Höhle bei Sutomore, in einem alten türkischen Fort und auf den benachbarten Alpen auf Weideplätzen unter Steinen.

Alt. 33—34, lat. 10—10 $^1/_2$ mm; alt. apert. 15 $^1/_2$—16, lat. apert. 6 $^3/_4$ mm.

2. *Zonites Albanicus* Rossm. typ.

Unter Steinen unweit der Höhle von Sutomore.

Von Stücken aus der Narenta unterschieden durch etwas grössere Höhe im Vergleich zur Breite, kleineren Nabel und oberseits mehr rothbraune Färbung.

Alt. 18—18 $^1/_2$, lat. 36—36 $^1/_2$ mm (Verhältniss 1 : 1,99; bei Stücken von Vidonje wie 1 : 2,13).

Da Rossmaessler's Fig. 148 der Ikonographie ganz genau mit der hier vorliegenden Form aus dem südlichsten Dalmatien übereinstimmt, sehe ich mich genöthigt, die nördlichere Form, die bislang als Typus in meiner Sammlung lag, zur Varietät zu degradiren, der ich folgenden Steckbrief mit auf den Weg geben möchte:

var. Narentana m.

Char. Differt a typo umbilico majore, colore minus distincte corneo-rufo, spira magis depressa, carina distinctiore, in summa t. similiore Z. compressi Rossm., sed magnitudine et imprimis sculptura ab hoc valde discrepans.

Alt. 16 1/2—18 1/2, lat. 37 1/2—39 mm; alt. apert. 13, lat. apert. 16—17 mm.

Hab. Vidonje Narentae, Dalm. merid. (leg. Bl. Klečak).

3. *Punctum pygmaeum* (Drap.).

Nachr.-Blatt 1882 p. 180 (Patula).

4. *Helix (Carthusiana) Carthusiana* Müll.

Jahrbuch 1885 p. 68.

5. *Helix (Campylaea) Pouzolzi* Mich.

Oberhalb Peters im Walde und in der Nähe der Höhle bei Sutomore unter Steinen und im Gerölle. Scheint im benachbarten montenegrinischen Gebiet zu fehlen.

Von dieser Art liegen jetzt auch höher gewundene, dreibindige Exemplare vor. Auch die neuen Stücke zeichnen sich durch Festschaligkeit aus und haben überdies analoge Farbenvariationen wie *Hx. Serbica* des Nachbargebietes.

Alt. 24—28 1/2, lat. 45 1/2—46 1/2 mm.

6. *Helix (Campylaea) Montenegrina* Rossm.

Rossmaessler, Ikonographie 1838 p. 459 (Pouzolzi Mich. var.).

Char. Magnitudine intermedia inter H. Pouzolzi Mich. et Serbicam v. Moell., altitudine, forma testae et aperturae, colore huic, crassitudine testae illi magis affinis.

Alt. 23—27, lat. 34 1/2—35 mm; alt. apert. 16 1/2, lat. apert. 18 1/2 mm.

Zwei Exemplare von den Sutomorianer Alpen im Walde

jenseits der Verschuta in montenegriner Gebiet unter faulem Holz und Baumrinden.

Die Aehnlichkeit der vorliegenden Schnecke in Form und Lebensweise mit *Hx. Serbica* v. Möll. ist so gross, dass man sie für eine Riesenvarietät derselben halten könnte, und nur der relativ etwas weitere Nabel, die wie bei *Hx. Pouzolzi* feste Schale und das breitere gelbe Unterband mögen als Unterscheidungsmerkmale hervorgehoben werden. Andererseits bin ich aber auch sicher, Rossmässler's *Hx. Pouzolzi* var. *Montenegrina* vor mir zu haben, von der ihr Autor allerdings ein weniger hoch erhobenes Exemplar, als sie mir zu Gebote stehen, abgebildet hat. Zudem befinde ich mich hierin in Uebereinstimmung mit Kobelt, der ebenfalls — vergl. Ikonographie Fig. 985 Text — die kleinen Pouzolziformen mit hohem Gewinde allgemein als *var. Montenegrina* auffasst.

Dass wir es trotz der geringen Unterschiede der drei vorliegenden grossen Helixformen mit guten Arten zu thun haben, ergibt schon die Erwägung, dass alle drei ohne Uebergänge zu bilden auf dem kleinen Territorium von Spitza vorkommen, wenn auch die typische *Hx. Pouzolzi* tiefere Lokalitäten bewohnt als die beiden andern rein alpinen Formen.

7. *Helix* (*Campylaea*) *Serbica* v. Möll. *typ.* u. *f. unitaeniata* Bttg.

Jahrb. 1885 p. 69.

8. *Helix* (*Campylaea*) *Walteri* n. sp. (Taf. 2, Fig. 1a—b).

Char. T. intermedia inter H. Hoffmanni Rossm. et H. insolitam Rossm. — Differt ab H. Hoffmanni Rossm. umbilico paululum majore, taeniis tribus fere aequalibus et aequicoloribus, media latiore, non aut vix laetius brunnea, pilis (oculo armato solum) multo magis numerosis et re vera densissimis, flavescentibus

nec fuscis hispidula; ab H. insolita Rossm. labio crassiore, magis expanso, taeniis testae latioribus, magis dilutis, pilis minimis, sed distinctis discrepans.

Alt. 15—17, lat. 25 $^1/_2$—28 $^1/_2$ mm; alt. apert. 11 $^1/_2$—14, lat. apert. 14—17 mm.

Hab. Am Eingang zu einer kleinen Höhle bei Spitza-Sutomore, auf Felsen, 6 Exemplare; auf den Sutomorianer Alpen, unter Steingeröll, 1 Exemplar. Entdeckt von Herrn Aug. Walter und ihm zu Ehren benannt. Die genannte Höhle, richtiger Felsspalte »špila«, liegt etwa $^3/_4$ Stunden nordwestlich von Sutomore, vom ehemaligen türkischen Fort Nehaj nur wenige Schritte entfernt in der Richtung gegen den Berg Veligrad.

Eine weiter eingehende Beschreibung erscheint mir überflüssig, da die Eigenthümlichkeiten dieser Art durch obige Diagnose vollkommen festgestellt sein dürften. Die Art (oder Varietät?) steht vielleicht der *Hx. insolita* Rossm. etwas näher als der *Hx. Hoffmanni* Rossm., aber die kurze, fast mikroskopische Behaarung lässt sie von dieser nur fein granulirten Species leicht unterscheiden. Von *Hx. Hoffmanni* Rossm. trennt sie sich am leichtesten ebenfalls durch die Behaarung. Während bei dieser nur 9—12 Haare auf den □ mm kommen, zeigt die neue Form mindestens 25—30. Auch sind diese Haare nicht dunkelbraun, wie bei *Hx. Hoffmanni*, sondern blond, und die Behaarung ist überhaupt nur unter der Lupe, ja kaum durch das Gefühl zu erkennen.

9. *Helix (Helicogena) secernenda* Rossm.

Häufig, aber meist nur in todten Exemplaren, auf österreichischem Gebiet gesammelt. Scheint in den benachbarten Theilen von Montenegro zu fehlen.

Meist die 5 Bänder deutlich, etwas seltener Band 2 und 3 vereinigt; Striemenzeichnung gut entwickelt; die Radialstriemen fehlen auf dem schmalen hellen Nahtband

und auf der breiteren hellen Basis, wie bei den meisten dalmatinischen Stücken, vollständig.

Kleinste Form: alt. 41, lat. $42\frac{1}{2}$ mm; alt. apert. $27\frac{1}{2}$, lat. apert. 27 mm.

Grösste Form: alt. $52\frac{1}{2}$, lat. 52 mm; alt. apert. 35, lat. apert. $32\frac{1}{2}$ mm.

10. *Helix* (*Euparypha*) *Pisana* Müll.

Jahrbuch 1885 p. 70.

11. *Helix* (*Xerophila*) *virgata* Mtg. und

12. *Helix* (*Xerophila*) *pyramidata* Drap.

Jahrbuch 1885 p. 70.

13. *Buliminus* (*Chondrula*) *tridens* (Müll.).

Nur in wenigen Stücken auf Felsen bei Sutomore.
Alt. $11\frac{1}{2}$, lat. med. $3\frac{1}{4}$ mm.

14. *Cochlicopa* (*Hypnophila*) *pupaeformis* Cantr.

Bei Sutomore, ein einzelnes lebend gesammeltes Stück.
Das Exemplar, welches etwas eiförmiger und also etwas weniger schlank ist als meine Stücke von Sebenico und Ragusa, stimmt in Form und Grösse genau überein mit Exemplaren von der Insel Lesina.

Alt. $6\frac{3}{5}$, lat. $2\frac{4}{5}$ mm.

15. *Modicella Philippii* (Cantr.).

Diese Pupa wurde in typischer Form, aber in mässiger Anzahl von Exemplaren auf Felsen bei Sutomore, z. B. in der Nähe der Kaserne, gesammelt.

Alt. $3-3\frac{1}{4}$, lat. $1\frac{3}{4}$ mm.

16. *Pagodina pagodula* (Desm.) *typ.* u. *var. gracilis* Bttg.

Nachr.-Blatt 1882 p. 180 (Pupa).

17. *Isthmia Strobeli* (Gredl.).

Nachr.-Blatt 1882 p. 180 (Pupa).

18. *Clausilia (Delima) stigmatica* Rossm.

Nicht selten in der Grösse nach sehr verschiedenen Formen bei Sutomore.

Alt. $14\frac{1}{2}$—$17\frac{1}{2}$, lat. $3\frac{3}{4}$—$4\frac{1}{4}$ mm.

19. *Clausilia (Delima) semilabiata* Wald. *var. digamma* Böttger.

Die Art kommt im Montenegriner Wald unter Steinen und faulem Holz vor.

Sie variirt recht auffällig in der Grösse. Neben Stücken von alt. $9\frac{1}{5}$, lat. $2\frac{1}{4}$ mm kommen solche von alt. 13, lat. 3 mm vor.

20. *Clausilia (Delima) umbilicata* Bttg.

Häufig an den Felsen in der Nähe des Meeres.

21. *Clausilia (Delima) bilabiata* Wagn.

Zwei Stücke aus dem Spitza-Gebiete.

Die vorliegende Form hat alt. $11\frac{3}{4}$—$13\frac{3}{4}$, lat. $3\frac{1}{2}$—$3\frac{3}{4}$ mm und zeichnet sich durch ausserordentlich starke Doppellippe aus. Die innere Lippe steht röhrenförmig 1 mm weit heraus und ist dickwulstig und callös; die Subcolumellarlamelle tritt etwas mehr zurück als gewöhnlich.

Die schöne und nicht gerade häufige Art lebt in typischen Formen im Gebiet von Spitza und Cattaro, in etwas weniger dicklippigen und allmählich nach Norden hin schlanker werdenden Varietäten aber bis Ragusa und Cuna di Sabbioncello (von Hopffgarten).

22. *Cyclostoma elegans* (Müll.).

Nicht selten im Spitzagebiet.

Alt. $16\frac{1}{2}$—$17\frac{1}{2}$, lat. $12\frac{1}{2}$—14 mm; alt. apert. $8\frac{1}{2}$—9, lat. apert. 7 mm.

Die vorliegenden Stücke erinnern am meisten an solche meiner Sammlung von Metkovič im Narentagebiet (leg.

Edm. Reitter), sind aber deutlich etwas mehr conisch, und ihre Spiralskulptur ist etwas mehr ausgesprochen. Die Exemplare beider eben genannten dalmatinischen Lokalitäten sind einfarbig, nur hie und da mit undeutlichen helleren und dunkleren Radialstriemen geziert.

23. *Pomatias auritus* Rossm. *var. meridionalis* m.

Char. Differt a typo Cattaroensi t. magis turrita, spira magis regulari, lateribus non concava, anfr. lentius accrescentibus, penultimo striato non costulato, ultimo striatulo, ad aperturam fere laevi, auriculis peristomatis minus acutis.

Alt. 9—12, lat. 5—6 mm.

Hab. Spitza-Sutomore, Dalm. merid.

In wenigen Stücken an Felsen in der Nähe des Meeres gefunden.

Abweichend vom Typus namentlich durch das Fehlen der mit der feineren abwechselnden groben Rippenskulptur schon auf dem vorletzten Umgange und durch etwas schlanker thurmförmiges Gewinde.

Malakologische Ergebnisse auf Streifzügen in Thessalien.

Geschildert von J. Stussiner; systematisch bearbeitet von

Dr. O. Boettger.

(Mit Tafel 2.)

II.*)

Den Verfassern gereicht es zu besonderem Vergnügen, an den unter gleicher Ueberschrift im Vorjahre veröffentlichten Beitrag zur Kenntniss der Weichthierfauna des in so hohem Grade interessanten Thessaliens einen weitern anschliessen zu können. Während zu jenem nur Funde aus der Ost-Hälfte des Landes, aus der sogenannten östlichen Beckenebene (von Lárissa) und dem in das ägäische Meer abfallenden Randgebirge des Pelion und Ossa verwerthet werden konnten, basirt vorliegendes Elaborat vorzugsweise auf Material, welches dem thessalischen Westen, dem Pindos entstammt.

Vorliegende, recht erfreuliche Ergänzung des Faunenbildes der neuen griechischen Provinz wurde vor allem durch die Liberalität des bekannten Weimaraner Botanikers, Herrn Prof. Dr. Carl Haussknecht ermöglicht. Derselbe unternahm im heurigen Sommer eine botanische Explorationsreise in das westliche Thessalien in Gesellschaft des um die Naturkunde Griechenlands so verdienten Herrn Dr. Theod. v. Heldreich in Athen, und fand während eines fast zweimonatlichen Aufenthaltes namentlich in dem unter dem Namen »agraphischer Pindos« bekannten Theile der gewaltigen Gebirgskette, welche schon die Alten mit

*) Vide diese Jahrbücher, XII, 1885, p. 128.

dem Namen Pindos im weiteren Sinne bezeichneten, ab und zu Gelegenheit, conchyliologische Funde zu machen, die er dann nach seiner Heimkehr unserem Herrn Dr. O. Boettger in Frankfurt a. M. zur systematischen Bearbeitung freundlichst überschickte. — Herr Prof. Haussknecht hatte zudem auch die besondere Güte mir einige Notizen über den Verlauf seiner hochinteressanten Streifzüge zur Disposition zu stellen und als Berichterstatter erlaube ich mir nun aus denselben das wichtigste mitzutheilen, zumal eine Reiseliteratur über das begangene Gebiet nicht existirt und die nachfolgende Skizze, welcher zum besseren Verständniss eine kurze Uebersicht der geographischen Verhältnisse Thessaliens vorangestellt wird, geeignet sein dürfte, künftigen Forschern zur Orientirung zu dienen.

Thessalien ist ein sehr eigenthümlich gebautes Land; man kann es so gut Gebirgs- wie Flachland nennen. Ringsum von hohen Bergketten eingeschlossen, bildet es eines jener merkwürdigen Ringbecken, wie sie sich in Makedonien und den benachbarten Gegenden, nur in kleinerem Massstabe, so oft wiederholen. Im äussersten nordwestlichen Winkel des Landes, dort, wo dessen jetzige politische Grenzlinie mit jener von Makedonien und Epirus zusammenstösst, liegt der höchst wichtige Knotenpunkt des ganzen Systems der nordgriechischen Gebirge und von welchem aus sich auch die ganze Gebirgsumrandung des Beckens abzweigt; ein ungemein rauhes, schwer zugängliches Hochgebirge, im Alterthum Lakmon, gegenwärtig Zygos (richtiger ὁ ζυγὸς τοῦ Μετσόβου, nach der im gleichnamigen Engpasse — circa 5000′ — dem Hauptpasse von Epirus nach Thessalien gelegenen Stadt Mezzowo) genannt. Fünf mächtige Flüsse entquellen dieser Bergmasse und entströmen nach ebenso vielen Richtungen, so nach NW. der illyrische Aoos, nach NO. der makedonische Haliakmon, nach SO. der thessalische Peneios, nach SW. der epirotische Arachthos und nach S. der jetzige

Grenzfluss gegen Epirus, Acheloos (Aspropótamos). Zwischen diesem und dem Peneios erhebt sich als Fortsetzung des Lakmon nach Süden die langgestreckte Bergkette des Pindos, wohlbewaldet und quellenreich, welche dann in schwachem Bogen die Landschaft Agrapha durchzieht, und im weiteren südöstlichen Verlaufe mit den westlichen Verzweigungen des Othrys zusammenfällt. Die Pindoskette bildet, einer ununterbrochenen Mauer gleich, den ganzen westlichen Gebirgsrand des thessalischen Kessels. Der südliche Theil der Umwallung wird vom Othrys gebildet, nur unterbrochen an dessen Ostende vom schmalen Eingange des weit einspringenden Golfes von Volo, im Osten ist es das thessalische Küstengebirge des Pelion, Ossa und Olympos, letztere durch das enge Tempe zerschnitten, und im Norden bilden den Abschluss des Reigens die überaus wenig bekannten Kambunischen Berge, welche vom Lakmon zum Olympos hinüberziehen. Inmitten dieser grossartigen Gebirgsrunde liegt das weite thessalische Flachland, welches von niederen Höhen zudem noch in zwei Hälften getrennt wird, dem Becken von Lárissa im Nordosten und jenem von Pharsala und Karditza im Südwesten, ohne dass dadurch der ganzen Grundform des Amphitheaters Eintrag gethan wird. Alles Gewässer der Höhen und der Ebene sammelt sich in dem einzigen Fluss Peneios, welcher durch den erwähnten, berühmten Engpass Tempe nach dem Meere abfliesst. — Denken wir uns noch auf den weissen Schneegipfeln, die aus dem waldreichen Bergkranze hie und da emporstreben, das tiefblaue Zelt des südlichen Himmels aufruhend und Berg und Thal wie mit einem märchenhaften Farbenzauber übergossen, so können wir uns einen annähernden Begriff jenes köstlichen Fleckes Erde machen. Und doch wird dieses sich uns darbietende geographische Interesse noch weit überboten von jenem der Geschichte und gar vollends von dem als terrain inexploré des Naturhistorikers.

Der überaus wenig erforschte, mächtige Gebirgszug des P i n d o s war es, welcher die Eingangs erwähnten Botaniker zu einer Forschungsreise mächtig anregte. Am 13. Juli d. J. verliessen die beiden Herren zu diesem Zwecke Volo, um mit der neu angelegten Eisenbahn, von Welestino-Pherae abzweigend, über Aivali und Orman-Magula (Haltestellen) die Stadt P h a r s a l a zu erreichen. Die hier anstehenden, in botanischer Hinsicht sehr interessanten Kalkfelsen sowohl, als die aus alten mächtigen Bäumen bestehenden Waldreste von Orman-Magula boten in malakologischer Hinsicht keine nennenswerthe Ausbeute, nur die gemeine Xerophile *Hx. obvia* Hartm. *var. vulgarissima* Mouss. drängte sich überall in erschrecklicher Menge vor. — Auf dem Wege nach K a r d i t z a war auch nichts besonderes von Weichthieren zu sehen, ausser dem *Unio vicarius* West. im daneben fliessenden Bache, welcher bei S o p h a d e s im Flüsschen Sophaditikos eben so häufig sich zeigte; überdies glückte es hier den gut charakterisirten neuen *Unio Heldreichi* Bttg. in einzelnen Exemplaren aufzufischen. — Wie ein mächtiger Wall steigt hier schroff aus der Ebene die Pindoskette auf, nur noch wenige Stunden entfernt. Ueber die mit riesigen Platanen umstandene Quelle Paparanza, so wie über Palaeokastro führte am 21. Juni der Weg unsere Reisenden nach dem vom Bergrücken herabblinkenden K l o s t e r K o r o n a (ca. 3000′), hinter welchem neben den zahlreichen Zacken und Rücken der breitkuppelige Karawa emporragte und die Aufmerksamkeit ungemein fesselte. Das in einem dichten Wald von Eichen, Kastanien, Pistazien u. s. w. gelegene Kloster war ein herrliches Asyl für botanische Arbeiten. An Schnecken aber wurden hier nur zwei Limax-Arten angetroffen. Von der hinter dem Kloster sich erstreckenden Hochebene Newropolis hat man eine wunderbar schöne Aussicht nach der tief zu den Füssen gelegenen thessalischen Ebene, welche zur Rechten die Berge von Domokos und

Pharsala, gerade vor uns die verhältnissmässig niederen Höhen von Kynoskephalai, dahinter der Pelion, und links der spitze Ossa und der mächtige Olympos abschliessen und so den amphitheatralschen Bau der ganzen Landschaft zur rechten Geltung bringen.

Ende Juni wurde nach dem vier Stunden entfernten Dorfe Sirminiko aufgebrochen, das vom Kampylos (jetzt Megdowafluss, dem Aspropótamos zueilend) durchströmte, wald- und wiesenreiche Plateau von Newropolis durchquert und durch einen dichten Wald von Eichen und Kastanien das in einer tiefen Schlucht gelegene, mühlenreiche Dorf Besula (*Μπεζούλα* der neuen griechischen Special-Terrainkarte) erreicht, wo *Ancylus fluviatilis* Müll. *var. gibbosa* Bgt., *Limnaeus pereger* Müll., *Planorbis umbilicatus* Müll. *var. subangulata* Phil. und *Melania Holandrei* Fér. *var. laevigata* Rossm. im Flusse nicht selten waren. Hier tritt man erst in die Hauptkette ein, die nun vorwiegend mit *Abies Apollinis* Link bestanden ist. — Bis hierher reichten auch die vorher zahlreich aufgefundenen Hirschkäfer*) sowie die häufigen Landschildkröten.**) — Im weiteren Aufstiege gelangt man endlich nach dem am Bergabhange zerstreut liegenden Hirtendorfe Sirminiko; ihm gegenüber erhebt sich der steil aufsteigende Karamanoli (Bursikaki? 2156 m), an dessen Abhängen zwischen den Apollotannen noch die Kastanie eingesprengt vorkommt. Ein kleiner Sumpf in der Nähe des Ortes lieferte *Pisidium Casertanum* Poli *var. ovata*

---

*) *Lucanus cervus* L., nach dem vorliegenden Materiale nur in typischer Form mit 4 blättriger Fühlerkeule; unter den zahlreichen Ex. aus dem Ossagebirge dominiren die Varietäten mit 5 und 6 blättriger Keule nahezu ausschliesslich.

**) Auch in der Peneiosniederung allenthalben recht häufig. — Die auf pag. 148 d. Jahrbuches 1885 erwähnte *Salamandra* wolle auf *maculosa* Laur. gefälligst berichtigt werden. In Folge eines Lapsus calami wird sie dort *atra* genannt.

Cless. Da der Kalk erst über der Tannenregion zum Vorschein kommt, hier jedoch überall nur schiefriges Gestein vorherrscht, so waren füglich auch da keine Landconchylien zu erwarten.

Der weitere Weg führt durch dichte Tannenwälder nach dem hochgelegenen, in Felsen eingehauenen Engpass Gion Skala; hier wurde zum erstenmale im Pindos einige erwähnenswerthe Ausbeute gemacht. Ausser den auch bei uns gemeinen *Modicella arenacea* Brug. und *Cyclostoma elegans* Müll. wurde von den Felswänden des Passes noch *Helix (Gonostoma) Corcyrensis* Fér. *var. octogyrata* Mouss., ein leider nicht ausgewachsener *Buliminus*, sowie die neue *Clausilia (Albinaria) Hausskne͟chti* Bttg. und *Cl. (Oligoptychia) bicristata* Rossm. *var. Pindica* Bttg. n. abgelesen, indess in botanischer Beziehung diese Lokalität weitaus mehr interessante, zum Theil neue Arten bot. Ein mehrstündiger Aufstieg brachte unsere wackeren Reisenden aus der Waldregion auf die kurzgrasigen, von ausgedehnten Schneefeldern unterbrochenen Alpentriften des Ghawello. Nach Ueberschreitung seines Rückens windet sich nordostseits der Abstieg nach Oxia, in das Lager der nomadisirenden griechischen Vlachos, wo in den Reisighütten der Chefs Unterkunft gefunden wurde. Trotz der für Botaniker ungünstigen Umstände dienten dieselben als Standquartier durch mehrere Tage; musste doch das Verlassen oder die Annäherung an die Hütten immer erst durch einen Kampf mit den zahlreichen bösen Wolfshunden der Hirten bewerkstelligt werden, was der Bedeckung nicht wenig Mühe verursachte (cf. Jahrb. 1885 pag. 150). Conchylien fanden sich hier nur an den Seiten der schauerlichen, mit Schnee erfüllten Schlucht von Kokala unterhalb des genannten Lagers an Kalkfelsen, die mit Apollotannen, *Juniperus foetidissima* L., *Ilex*, Buchen und Steinbuchen bedeckt sind. Als Glanzpunkte der Ausbeute wären die beiden neuen

Campylaeen *Hx. Pindica* Bttg. und *Hx. choristochila* Bttg. zu nennen. Auch zahlreiche *Hx. (Carthusiana) Haussknechti* Bttg. *n. sp.* und die vom Ossa bereits notirte *Vitrina annularis* Stud. sowie *Limnaeus truncatulus* Müll. müssen hier Erwähnung finden.

Von den zahlreichen Excursionen war die nach dem Gipfel des Karawa 2124 m (Karáwi = Schiff im Neugriechischen) die interessanteste. Der Fuss desselben besteht nach den Aufzeichnungen des Herrn Prof. Haussknecht, wie fast alle Gebirge der Umgegend, aus schiefrigem Gestein, dem Kalk ohne bemerkenswerthe Felsbildung aufgesetzt ist. Im Aufsteigen vom Lager Oxia aus gelangt man zu einer von Schneewasser erfüllten Vertiefung, deren Ränder mit den violetten Blüthen des *Crocus Veluchensis* Herb. geschmückt waren. Ueber derselben erheben sich mit *Carduus Cronius* Boiss. und Traganthsträuchern besetzte Abhänge, an denen sich ebenfalls die neue *Hx. Haussknechti* Bttg. vorfand. Höher hinauf konnten keine Conchylien mehr bemerkt werden. Als entomologische Zierde dieser Region mögen hier nebenbei die beiden superben Laufkäfer *Carabus (Chaetocarabus) Adonis* Hpe. und die blaue *Nebria Kratteri* Dej. genannt werden.

Grossartig und erhaben ist das Panorama von diesem höchsten Gipfel des agraphischen Pindos, der nach W. steil abstürzt und unten mit *Heracleum palmatum* Bmg. eingefasste Schneeflecken erkennen lässt. Bis in unabsehbare Ferne reihen sich von hier Gipfel an Gipfel, die nach NNW. hin sich am höchsten erheben und weit herab mit Schnee bedeckt sind, während nach O. die thessalische Ebene sich ausbreitet, im N. begrenzt von den Kambunischen Bergen (Berge von Chassia, Amarbes), deren Anfang bei den wunderbar gelegenen Meteoraklöstern deutlich zu erkennen ist; Olympos, Ossa und Pelion begrenzen den Blick nach NO. und O.

Die Weiterreise über Trikkala, Kalabaka, vorüber an den genannten Meteoraklöstern in den pflanzenreichen Pindos von Timphaea über Malakassi nach den Serpentingebirgen des Zygos (Lakmon) lieferte in conchyliologischer Beziehung wenig Ausbeute mehr. Nur Trikkala ergab noch eine kleine Süsswasserfauna von *Succinea elegans* Risso *var. Levantina* Desh., *Limnaeus pereger* Müll., *lagotis* Schrank *var. Attica* Roth, *Planorbis umbilicatus* Müll. *var. subangulata* Phil., *Melania Holandrei* Fér. *var. laevigata* Rossm. und *Valvata piscinalis* Müll. Die Fortsetzung der Reise geschah auf dem Gebirgskamme, welcher die türkischen Besitzungen von dem griechischen Thessalien scheidet, zu den Quellen des Acheloos und von da abwärts nach Chaliki, von romanischen Vlachos bewohnt, inmitten des Kalkgebirges Peristeri 2100 m hoch gelegen. Ungünstige Witterungsverhältnisse, sowie Unsicherheit durch Räuberbanden nöthigte die beiden Forscher zur Umkehr. Ueber die Gebirgsorte Krania, Klinowo — wo sich *Buliminus (Zebrina) detritus* Müll. *var. tumida* Mouss. in Masse fand — wurde Trikkala wieder erreicht und von da Lárissa und Volo. Bei Lárissa waren die unvermeidliche *Helix obvia* Hartm. *var. vulgarissima* Mouss. und eine neue Varietät von *Clausilia (Papillifera) clandestina* Rossm. die einzigen Landschnecken, welche noch aufgefunden werden konnten. Nach einer Besteigung des Pelion 1618 m langten beide Herren am 8. August — mit Fieber beladen — in Athen wieder an.

Somit schliesse ich den Bericht, dessen Weitläufigkeit unsere freundlichen Leser im Hinblick auf die Wichtigkeit des Gegenstandes thunlichst zu entschuldigen belieben. — Es erübrigt nur noch einer angenehmen Pflicht nachzukommen, indem ich Herrn Prof. Dr. Haussknecht in Weimar hiermit öffentlich den wärmsten Dank ausspreche für sein uneigennütziges, generöses Mitwirken an der vorliegenden Arbeit, durch welches die bisher in vollständiges

Dunkel gehüllte Weichthierfauna des Pindos eine wesentliche Aufhellung erfahren hat. Unter einem aber ergeht an unsere Herrn Collegen, welche epeiro-thessalisches Material mit verbürgten Fundortangaben in ihren resp. Sammlungen ungedeutet liegen haben, die Bitte, sich an dem Zustandekommen eines weiteren Beitrages freundlichst zu betheiligen. Wie weit wir noch entfernt sind, die thessalische Fauna gründlich zu kennen, beweist der Umstand, dass wir mit der grössten dortigen Schneckenart, unserer Weinbergschnecke, *Hx. pomatia* L. noch nicht im Klaren sind, wie uns das von mir vorgelegte Exemplar aus dem Pelion darthut, welches zur Creirung einer neuen auffallenden Varietät *(v. Thessalica* Bttg.*)* Anlass gegeben hat.

Laibach, im December 1885. J. Stussiner.

Aufzählung der in Thessalien gesammelten Schnecken und Muscheln II.

Von

Dr. O. Boettger.

(Mit Tafel 2 part.)

Schnecken.

Ord. I. Pulmonata.

Subord. a. Geophila.

Fam. 1. Limacidae.

Gen. II. Limax L.

3. *Limax (Heynemannia) maximus* L. *var. carbonaria* Bttg.

Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1885 p. 159 Taf. 4 fig. 6 (var.)

Von Kloster Korona im Pindusgebirge aus ca. 3000′ Höhe liegen zwei halbwüchsige Exemplare dieser Art von bis zu 32 mm Länge vor, die sich von der Form der Ossaspitze nur in Wenigem unterscheiden. Während bei

letzterer der Rücken glänzend schwarz, die Seiten gegen den Fuss hin etwas heller, die Sohle aber hell mit angedunkelten Rändern ist, zeigt sich hier ein uniform dunkel braungraues Colorit des ganzen Thieres, also auch der ganzen Sohle, und nur der Rücken des Thieres ist noch etwas dunkler gefärbt als das Uebrige. Eins der Stücke hat sehr undeutliche, kaum von der Grundfarbe unterscheidbare hellere Makeln an den Rückenseiten und zeigt durch diesen Charakter einen Uebergang und eine gewisse Verwandtschaft zu der gleichfalls thessalischen *var. subunicolor* Bttg. Dieses Exemplar soll, als es im ursprünglichen Spiritus ankam, ziegelroth gefärbt gewesen sein; der rothe Farbstoff scheint aber jetzt ganz durch den Alkohol extrahiert worden zu sein.

4. *Limax (Lehmannia) arborum* Bouch. *var. aff. tigrina* Weinl.
Jahrb. 1885 p. 162.

Ebenfalls am Kloster Korona wurden jetzt auch erwachsene Exemplare dieser Art von 29½—31½ mm Länge angetroffen. Genau wie bei den Jugendformen vom Ossagebirge zeigt diese bunte Form 5 Längsbinden über den Schild, von denen die mittelste breiter und etwas verwaschen zu sein pflegt, und überdies 4 scharfe, in gleiche Abstände gestellte Längsbinden über den Rücken. Zwischen letztere können sich an den Seiten noch matte, fleckige Längsbinden einschalten, so dass 8 abwechselnd dunklere und hellere Streifen auftreten können; zu beachten ist aber, dass die Medianlinie des Rückens selbst immer hell gefärbt bleibt.

Gen. III. Vitrina Drap.

5. *Vitrina (Oligolimax) annularis* Stud.

Jahrb. 1885 p. 163.

Vom Berg Karawa im Pindusgebirge, ein Stück.

Wenn auch etwas gedrückter als die Exemplare von

der Ossaspitze, ist das vorliegende, noch nicht ganz erwachsene Stück doch an der Skulptur, den tiefen Nähten und der Nabeldurchbohrung als hierher gehörig nicht zu verkennen.

Alt. $2^1/_2$, diam. $4^1/_4$ mm.

Während das vorliegende Stück also das Höhen-Breiten-Verhältniss von 1 : 1,7 aufweist, zeigen die Exemplare von der Ossaspitze dasselbe Verhältniss wie 1 : 1,5.

Gen. IV. Hyalinia Agass.

53. *Hyalinia (Vitrea) Botterii* (Pfr.).

Pfeiffer, Mon. Helic. Bd. 3, 1853 p. 66 (Helix); Roth, Mal. Blätter Bd. 2, 1856 p. 22 (Helix); Clessin, ibid. Bd. 24, 1877 p. 127 Taf. 1 fig. 3.

Zu dieser Art gehört ein junges Exemplar von 4 Umgängen und alt. $^3/_4$, diam. $1^3/_4$ mm, das nachträglich beim Sortiren von Buliminus-Formen aus Volo gefunden wurde. — Für Thessalien neu.

Ich kenne die kleine Species aus Griechenland überdies von Athen (Roth, E. Brenske), von Demiobas und Kalamata in Messenien (E. Brenske) und aus Centralcreta (H. v. Maltzan). Ausserdem besitze ich sie von einigen Punkten der dalmatiner Küste, namentlich von Ragusa an abwärts.

Fam. II. Helicidae.

Gen. II. Helix L.

54. *Helix* (*Gonostoma*) *Corcyrensis* Fér. *var. octogyrata* Mouss.

Mousson, Coqu. Schlaefli I, 1863 p. 257.

Gion Skala, oberhalb Sermeniko bei ca. 5000′, ein Exemplar.

Diese Form des Pindusgebirges hat alt. $7^1/_2$, diam. $14^1/_2$ mm; alt. apert. 6, lat. apert. $8^1/_4$ mm, ist also noch

etwas grösser als typische Stücke der Mousson'schen Varietät von Prevesa im Epirus, von der sie sich im Uebrigen nicht unterscheidet. — Gleichfalls neu für Thessalien.

55. *Helix* (*Carthusiana*) *Haussknechti* n. sp.

(Taf. 2, fig. 4a—d).

Char. Magnitudine formaque similis *H. Carascalensi* Fér., sed gregi *H. Messenicae* Blanc adnumeranda. — T. anguste umbilicata, umbilico $^1/_{10}$ latitudinis testae aequans, globoso-depressa, solida, parum nitens, corneo-lutescens, ad suturam lactea, rarius corneo-fuscescens, semper fascia peripherica lata alba cincta; spira parum alta, convexo-conica; apex parvulus, acutiusculus. Anfr. $5^1/_2$ lente accrescentes, sutura impressa disjuncti, convexiusculi, sat irregulariter striati, striis hic illic ad suturam profundius impressis, praeterea undique leviter ruguloso-malleati, ultimus subangulatus, ante aperturam parum descendens, obsolete flavido cinctus. Apert. modica, obliqua, excise circulari-ovata, albolabiata, labio lato recedente; perist. simplex, acutum, marginibus bene rotundatis, sat distantibus, columellari protracto, ad insertionem reflexo.

Alt. $7^1/_4$—8, diam. $11^1/_2$—13 mm; alt. apert. 5—$5^3/_4$, lat. apert. 6—7 mm.

Hab. in Karawa monte Pindi, sat frequens, alt. ca. 6000'.

Von allen griechischen Verwandten aus der Carthusiana-Gruppe, wie *Hx. Messenica* Blanc, *Euboeica* Kob. u. a., leicht zu unterscheiden durch die feste Schale, die gedrückte Gestalt, den anfangs stumpfgekielten letzten Umgang und das constant auftretende, breite, weisse Spiralband.

56. *Helix* (*Campylaea*) *Pindica* n. sp.

(Taf. 2, fig. 3a—b).

Char. Differt a plerisque Campylaeis Graecis et taenia pallida superiore nulla et margine basali magis stricto,

ab *H. subzonata* Mousson praeterea t. magis depressa, minus distincte et obsoletius pilifera, apertura latiore, ab *H. Argentellei* Kobelt, cui proxima, umbilico fere duplo angustiore, taenia clara unica inferiore. — T. anguste umbilicata, umbilico $^1/_{10}$ latitudinis testae aequans, depressa, tenuis, subopaca, corneo-fuscescens, fascia peripherica fusca, subtus pallide limbata; spira parum prominula, depresse convexo-conica; apex obtusulus. Anfr. $5^1/_4$ regulariter accrescentes, convexiusculi, striatuli, undique minutissime granulosi insuperque ad peripheriam hic illic piliferi, pilis brevibus, caducis, distantibus, ca. 4 pro □ mm; anfr. ultimus rotundato-subcarinatus, ad aperturam modice descendens. Apert. emarginate elliptico-ovalis, valde obliqua; perist. hepaticum, praecipue ad columellam, margine supero recto, externo et basali longo, strictissime ascendente breviter expansis, columellari dilatato, ad insertionem late reflexo.

Alt. 13, diam. 24 mm; alt. apert. $10^1/_2$, lat. apert. $13^3/_4$ mm.

Hab. in Karawa monte Pindi, spec. unicum.

Eine schwierige Form, von westeuropäischen Arten am meisten vergleichbar der schweizerischen *Hx. zonata* Stud., aber gedrückter, mit Kielanlage, nicht so glatt und glänzend, die Mündung breiter, die Lippe schwächer, bräunlich nicht weiss, der Unterrand fast geradlinig flach aufsteigend. Unter den griechischen Arten sind die ihr räumlich am nächsten wohnenden, von Mousson ebenfalls mit *Hx. zonata* Stud. verglichenen *Hx. subzonata* Mouss. und deren *var. distans* v. Mts. noch höher und gewölbter als *Hx. zonata*, ihre Mündung ist weit mehr der Kreisform genähert und die Behaarung meist auf der ganzen Schalenoberfläche deutlich. Diese Formen entfernen sich also weiter von unserer Art als die ihr offenbar am nächsten stehende *Hx. Argentellei*

Kob. der Gebirge Moreas. Hauptunterschied von dieser ist nach directem Vergleich der um das Doppelte kleinere Nabel, das Fehlen des hellen Oberbandes bei der thessalischen Schnecke und die noch mehr in die Breite gezogene Mündung, deren Unter- und Columellarrand weit weniger gekrümmt ist wie bei *Hx. Argentellei* Kob.

Vergleichen wir Höhe zu Breite der Schale bei *Hx. subzonata* Mouss. und Varietäten, so erhalten wir 1 : 1,55—1,70, bei *Hx. zonata* Stud. 1 : 1,70, bei *Hx. Pindica* Bttg. 1 : 1,85, bei *Hx. Argentellei* Kob. und Varietäten wie 1 : 1,86—1,92. Das Verhältniss von Höhe zu Breite der Mündung ist bei *Hx. subzonata* Mouss. und Varietäten wie 1 : 1,18—1,29, bei *Hx. zonata* Stud. 1 : 1,20, bei *Hx. Pindica* Bttg. 1 : 1,31, bei *Hx. Argentellei* Kob. und Varietäten 1 : 1,24—1,29.

Ich glaube noch hinzufügen zu sollen, dass ich alle genannten Formen mit Ausnahme der mir fehlenden corfiotischen *Hx. distans* v. Mts. selbst verglichen und gemessen habe, und dass mein Vergleichsmaterial auch in anderen, weniger nahe verwandten griechischen Campylaeen ein ungewöhnlich reiches genannt werden darf.

57. *Helix (Campylaea) choristochila* n. sp.

(Taf. 2, fig. 5 a—c).

Char. E grege *H. Gasparinae* Kobelt, sed minor, umbilico duplo angustiore, taenia pallida superiore minus distincta, anfr. ultimo vix descendente, marginibus peristomatis valde distantibus. — T. anguste umbilicata, umbilico $^1/_9$ latitudinis testae aequans, depressa, solidula, nitida, corneo-fuscescens, circa umbilicum pallidior, fascia peripherica angusta fusca, superne peranguste, inferne latius albolimbata; spira parum prominula, depresso-convexa; apex obtusulus. Anfr. $4^1/_4$ convexiusculi, sutura profunda disjuncti, regulariter accres-

centes, irregulariter dense striati, nec granulosi nec piliferi, ultimus rotundatus, ad peripheriam perparum angulatus, ad aperturam vix descendens. Apert. magna, emarginato-ovalis, parum obliqua; perist. marginibus undique breviter expansis, vix incrassatis, valde distantibus, supero et basali bene rotundatis, columellari ad insertionem breviter reflexo.

Alt. 9 1/4, diam. 17 1/2 mm; alt. apert. 8, lat. apert. 9 1/2 mm.

Hab. in Karawa monte Pindi, spec. unicum.

Höhe verhält sich also zu Breite wie 1 : 1,89, bei *Hx. Gasparinae* Kob. *var. subdeflexa* Bttg. aber wie 1 : 2,14.

Die vorliegende Art ist also im Verhältniss zu ihrer Breite erheblich höher als die genannte nächste thessalische Verwandte. Durch dieselbe Eigenthümlichkeit und ihre geringe Grösse entfernt sie sich auch von der ihr ebenfalls nahe verwandten alpinen *Hx. planospira* Lmk.

17. *Helix (Macularia) vermiculata* Müll.

Jahrb. 1885 p. 174.

In Mauerlöchern der alten Wasserleitung bei Volo, gemein.

Alle sehr übereinstimmend bunt gezeichnet nach Art der von Baba am Tempethal beschriebenen Form.

Alt. 19—21, diam. 27 1/2—32 mm.

20. *Helix (Helicogena) pomatia* L. var. *Thessalica* n.

Westerlund und Blanc, Aperçu etc. p. 83 (pomatia); Boettger, Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1885 p. 175 (Schlaeflii ex err.).

Char. Differt a typo umbilico duplo majore, subinfundibuliformi, testa fragiliore, spira apice paululum magis planato, fasciis 4—5 spiralibus angustioribus, magis

minusve distincte e maculis compositis. T. magna, globosa, anfr. ultimus latior; apert. magna, distincte altior quam latior.

Alt. 46—52, diam. $47\frac{1}{2}$—52 mm; alt. apert. 32—35, lat. apert. $27\frac{1}{2}$—$31\frac{1}{2}$ mm.

Hab. Thessaliam ut videtur totam.

Von dieser neuen Varietät liegt ein kleineres Stück aus dem Dorfe Makrinitza vom Abhang des Pelion gegen Volo hin vor, neben dem grösseren früher als *Hx. Schlaeflii* Mouss. vom Plakarücken des Ossa von mir beschriebenen. Schon Westerlund und Blanc hatten die Beziehungen dieser Art zu *Hx. pomatia* L. richtig erkannt, während ich, getäuscht durch die Grösse und durch die, abgesehen von der Färbung und grösseren Dickschaligkeit, der *Hx. Schlaeflii* Mouss. auffallend ähnliche bauchige Totalgestalt, Nabel- und Mundbildung, sie mit dieser und namentlich mit ihrer mir vorliegenden cortiotischen *var. praestans* Blanc in nähere Beziehung zu bringen suchte. Aber *Hx. Schlaeflii* Mouss. zeigt in der typischen Form nach den Mousson'schen Originalexemplaren (vergl. Kobelt, Ikonogr. fig. 1476 und 1477) einen vollständig geschlossenen Nabelritz und ist zudem nach Kobelt's Versicherung der *Hx. secernenda* Rssm. recht augenfällig verwandt, was sich von der uns vorliegenden Form absolut nicht sagen lässt, weder in der Färbung, noch in der Form des Gewindes, noch in der Gestalt des Nabels.

Die Abweichungen von der typischen *Hx. pomatia* L. sind zwar nicht ganz geringe — namentlich die Grösse, die bauchige Form, die Grösse der Mündung und der weite Nabel sind beachtenswerth —, aber all' das scheint mir jetzt doch nicht genügend, um die namentlich in der Gestalt der Spindel und in der Färbung ganz Pomatia-artige Form specifisch abzutrennen. Von bekannteren Varietäten schliesst sie sich wohl der ungarischen *var. compacta* Haz.

am nächsten an, hat aber einen fast doppelt so weiten, etwas trichterförmigen Nabel und 5 Bänder, von denen Band 2 und 3 gewöhnlich verschmolzen sind. Die übrigen Bänder zeigen sich schmal, fleckig ausgebildet, matt hornbraun auf braungelbem Grunde; die kräftigen Anwachsstreifchen bedecken als feine strohgelbe Radialstriemen die ganze Schale.

Nach alledem glaube ich in Uebereinstimmung mit Westerlund und Blanc, dass es grössere Wahrscheinlichkeit für sich hat, die thessalische Schnecke mit *Hx. pomatia* L. näher zu vergleichen, als sie, wie ich früher gethan habe, mit *Hx. Schlaeflii* Mouss. zu vereinigen.

22. *Helix (Xerophila) obvia* Hartm. *var. vulgarissima* Mouss.

Jahrb. 1885 p. 176.

Lárissa und Pharsala, häufig.

Bei Lárissa herrscht dieselbe Varietät wie bei Volo. Die Stücke sind meist einfarbig weiss oder gelblich; seltner erscheinen Exemplare mit schmalem braunem Oberband und helleren verloschenen Unterbändern.

Alt. $10^1/_2$, diam. 18 mm.

Die von Pharsala vorliegenden Stücke sind ebenfalls in der Form mit denen von Volo übereinstimmend. Betreffs der Färbung und Zeichnung ist aber zu bemerken, dass gebänderte Exemplare hier sehr selten zu sein scheinen, und dass dann die Bänderung auch nur schwach entwickelt ist. Dagegen ist, namentlich an jugendlichen Schalen, oft eine sehr deutliche mattbräunliche Radialzeichnung auf hellerem Grunde in der Nähe der Gehäusespitze zu erkennen, wie sie bei den Stücken aus anderen Gegenden Thessaliens nur selten vorzukommen pflegt.

Alt. $10—10^1/_2$, diam. $17^1/_2—18^1/_2$ mm.

Fam. III. Pupidae.

Gen. I. Buliminus Ehrbg.

26. *Buliminus* (*Zebrina*) *detritus* (Müll.) *var. tumida* Mouss.

Jahrb. 1885 p. 179.

Zahlreich bei Klinowo im nördlichen Pindusgebirge.

Aehnlich den Formen aus der Bugasi-Schlucht im Ossa-Gebirge, aber fast durchweg noch bauchiger, weiss, nicht oder nur wenig auffällig gestriemt und mit weniger offenem Nabelritz.

Alt. 25—29, diam. $12^1/_2$—13 mm; alt. apert. 11—13, lat. apert. $7^1/_2$—8 mm.

58. *Buliminus (Ena) sp.*

Gion Skala, 3 junge Exemplare von 5 und 6 Umgängen.

Diese zur Bestimmung leider nicht geeignete Form sei hier nur beiläufig erwähnt. Mit einer röthlichbraunen Schmutzkruste wie unser heimischer *Bul.* (*Ena*) *montanus* Drap. überzogen, kommt er diesem in Gestalt, Grösse und Färbung ebenfalls nahe; es fehlt ihm aber die für diesen so charakteristische Granulationsskulptur vollständig. Die Wahrscheinlichkeit, dass wir es daher mit jungen Exemplaren des meiner Sammlung noch fehlenden *Bul.* (*Ena*) *Cefalonicus* Mouss. zu thun haben, ist nicht gering.

Gen. III. Modicella Ad.

59. *Modicella avenacea* (Brug.).

Westerlund und Blanc, Aperçu etc. p. 98 (Pupa).

Gion Skala, zahlreich.

Durchaus typisch, theils mit 2, theils mit 3 Gaumenfalten. — Für Thessalien neu.

Alt. 7—8, diam. max. $1^7/_8$—2 mm.

Gen. VIII. Clausilia Drap.

40. *Clausilia* (*Papillifera*) *clandestina* Rm. typ. *trisuturalis* n.

Jahrb. 1885 p. 191 (typ.).

Von Burbulitza bei Volo liegen drei Exemplare der typischen Art vor, die bald eine, bald zwei undeutliche Suturalfalten zeigen. Die Subcolumellare ist nur bei schiefem Einblick in die Mündung sichtbar.

Alt. 15¼—16½, diam. 3½ mm.

Von einer neuen Varietät fanden sich wenige Stücke in der Umgebung von Lárissa.

Diese Exemplare stehen dem Typus offenbar näher als der *var. dissimilis* West. (Fauna d. Binnenconch. Heft 4, 1884 p. 171) aus Almyro, Thessalien, zeichnen sich aber durch 3 deutliche kurze Suturalfältchen aus. Man kann sie folgendermaassen vom boeotischen Typus (meine Exemplare ex coll. Roth) unterscheiden:

var. trisuturalis m. Differt a typo t. majore, graciliore, anfr. $9\frac{1}{2}-10$, plicis suturalibus 3 distinctis brevissimis, labio crasso magis planato et expanso.

Alt. 16—18, diam. $3\frac{3}{4}$—4 mm.

Hab. Larissae Thessaliae.

Diese Varietät zeigt also ein Kennzeichen, das an *Cl. venusta* Ad. Schm. erinnert. Es mag genügen, hier zur Unterscheidung beider Formen hervorzuheben, dass bei letzterer Art die 3 Suturalfalten mindestens dreimal länger sind und nach vorn die Mondfalte sehr weit überragen.

60. *Clausilia (Papillifera) saxicola* P. *var. Thessala* n.

Char. Differt a typo t. minus gracili, violaceo-cornea, anfr. obsoletius striatis, fere laevibus, magis nitidis, apert. majore, labio magis rotundato-calloso, lamella infera paululum altiore, distinctius subfurcata, plicis

et suturalibus et principali, uti in typo, cum lunella non interrupta confusis.

Alt. 15—18, diam. $3^3/_4$—$4^1/_4$ mm; alt. apert. 4—$4^1/_2$, lat. apert. $3^1/_2$—$4^3/_4$ mm.

Hab. Bei Makrinitza, einem grossen Dorfe auf dem Pelion oberhalb Volo etwa 300 m über dem Meere, häufig.

Nächstverwandt der *var. strangolia* West. vom Delphi-Gebirge auf Euboea, aber die Totalgestalt mehr keulenförmig, die Umgänge glatter, die Naht nur sehr undeutlich papilliert, und ohne Andeutung von Suturalfalten vor der Mondfalte. — Neu für Thessalien.

61. *Clausilia* (*Albinaria*) *Hausskneckti* n. sp.

(Taf. 2, fig. 6 a—c).

Char. T. rimata, gracilis, fusiformis, obscure cornea, albido-striata, sericea, ad aperturam albida; spira turrita; apex acutiusculus. Anfr. $10^1/_2$—$11^1/_2$ lentissime accrescentes, sat convexi, sutura profunda, albido-filari disjuncti, a tertio capillaceo-costulati, costulis tenuibus, parum obliquis, albidis, ultimus parum attenuatus, ad rimam gibbus, vix subsulcosus. Apert. lata, ovalis, sub sinulo compressa, marginibus disjunctis; lamellae parum validae, supera recedens, a spirali disjuncta, infera callosa oblique ascendens, intus altior et subfurcata, subcolumellaris oblique intuenti conspicua. Plica principalis perspicua, brevis, a lunella lata, dorsolaterali disjuncta, palatalis infera angusta, longa, curvata ad rimam perspicua, sed extus et oblique intuenti non visibilis. Callus palatalis dilutus, albus, profunde intrans, sub plica principali interdum, plicam pseudopalatalem superam indistinctam introrsum mittens.

Alt. $13^1/_4$—14, diam. 3 mm; alt. apert. 3, lat. apert. $2^3/_8$ mm.

Hab. Gion Skala ad Pindi montes Agraphae, non rara.

Die vorliegende Art weicht erheblich von allen bekannten Albinarien ab, indem sie die äussere Form und Skulptur der schlanken und rippenstreifigen *Cl. Conemenosi* Bttg. und *Cl. hians* Bttg. mit dem getrennten Mundsaum, der eigenthümlichen Nackenbildung und dem Schliessapparat der bauchigen und glatten *Cl. Krueperi* Pfr. verbindet. Sie wird somit in der Nähe der letzteren Art ihren passendsten Platz im System finden.

43. *Clausilia* (*Oligoptychia*) *bicristata* Rm.
var. Volensis Bttg. und *var. Pindica* n.

Jahrb. 1885 p. 193.

Zahlreich fanden sich Exemplare der *var. Volensis* Bttg. auch bei Makrinitza auf dem Pelion in etwa 300 m Meereshöhe. Sie zeichnen sich durch weniger deutliche Gehäusestreifung aus als die Exemplare von der Volenser Küste.

Alt. 15—18, diam $3\frac{1}{2}$—$3\frac{3}{4}$ mm.

Eine neue Varietät zeigte sich im Pindos. Hier ihre Diagnose:

Char. Differt a typo Parnassico t. minore, multo graciliore, magis cylindrata, obscure violacea, fere laevi, anfr. lentius accrescentibus, cristis basalibus cervicis crebrius costulatis, apert. pro altitudine testae minore, circulari-ovata, interlamellari non plicatulo.

Alt. $14\frac{1}{2}$—15, diam. $3\frac{1}{4}$—$3\frac{3}{8}$ mm; alt. apert. $3\frac{1}{8}$—$3\frac{1}{4}$, lat. apert. $2\frac{3}{4}$—$2\frac{7}{8}$ mm.

Hab. Gion Skala ad Pindi montes Agraphae, frequens.

Eine kleine, schlanke Varietät der ächten *Cl. bicristata* Rm. des Parnassosgebirges mit langsamer anwachsenden Umgängen und relativ kleinerer Mündung, der die zahnartigen Höckerchen auf dem Interlamellar fehlen.

Besonders charakteristisch und von allen bisher beschriebenen Varietäten zu unterscheiden ist diese Form durch die nur sehr allmählich an Höhe zunehmenden Umgänge, die bei geringer Grösse die Schale etwas cylindrisch erscheinen und die bei *Cl. bicristata* und ihren übrigen Varietäten so gewöhnliche bauchige Form in der Mitte des Gehäuses ganz vermissen lassen.

Fam. V. Succineidae.

Gen. I. Succinea Drap.

62. *Succinea (Amphibina) elegans* Risso *var. Levantina* Desh.

Deshayes, Expéd. Morée p. 170 Taf. 19 fig. 25—27 (Levantina); Westerlund und Blanc, Aperçu etc. p. 123 (longiscata).

Trikkala, nicht selten an Quellbächen.

Ganz übereinstimmende Stücke meiner Sammlung von Chalkis auf Euboea (leg. Jos. Thiesse) liegen mir vor, während die etwas festschaligere, bauchigere Form von den Wassermühlen bei Argos (leg. Adm. T. Spratt) ganz dem südeuropäischen Typus der Art entspricht.

Alt. $9^3/_4$, diam. $4^1/_2$ mm; alt. apert. $7^1/_2$, lat. apert. 4 mm.

Ich trage mit Kobelt Bedenken, dieser Form den von Westerlund adoptirten Namen der portugiesischen *longiscata* Mor. zu geben, insbesondere da ich keinen vernünftigen Grund sehe, beide von der polymorphen *S. elegans* Risso Südeuropas artlich zu trennen.

Bekannt ist die Art aus Morea, insbesondere von Nauplia (Kobelt) und Argos, den Sümpfen von Arethusa und von der Insel Euboea, war aber bis jetzt weder aus Epirus noch aus Thessalien nachgewiesen gewesen. — Neu für Thessalien.

Subord. b. Hygrophila.
Fam. I. Limnaeidae.
Gen. I. Ancylus Geoffr.

46. *Ancylus (Ancylastrum) fluviatilis* (Müll.) *var. gibbosa* Bgt.

Jahrb. 1885 p. 195.

Häufig bei Sirmeniko (Sermenikon) in Sümpfen bei ca. 4500′.

Die von hier vorliegenden Stücke zeigen die Radialstreifung wohl noch deutlicher als die Stücke von Ober-Volo, unterscheiden sich aber sonst, abgesehen von der geringeren Grösse und der unbedeutend mehr kreisförmigen Schale, nicht von denselben.

Alt. $2^1/_2$—3, diam. min. 4—$5^1/_2$, diam. maj. 5—6 mm.

Verhältniss von Breite zu Länge wie 1 : 1,20, bei Stücken von Andros wie 1 : 1,21 (nach Clessin wie 1 : 1,25), nach Stücken von Ober-Volo wie 1 : 1,26.

Der dickschaligere, weissliche sogenannte *A. costulatus* K. des benachbarten Epirus (Mousson, Moquin-Tandon) und Dalmatiens (Küster) scheint mir von der vorliegenden Form wesentlich nur durch seinen etwas längeren, mehr oblongen Umriss verschieden zu sein. Stücke dieser Art oder Varietät von Gdign auf Lesina haben ein Breiten-Längen-Verhältniss von 1 : 1,33, solche von Pridworje von 1 : 1,42; Westerlund gibt dagegen für den Typus der Art das Verhältniss von 1 : 1,56 an und erwähnt ihn überdies als auf den Balearen, auf Sardinien und Corsika und in Algerien und Italien gefunden.

Gen. II. Limnaeus Drap.

48. *Limnaeus* (*Limnophysa*) *truncatulus* (Müll.).

Jahrb. 1885 p. 196.

Vom Berg Karawa im Pindos bei ca. 6000′ ein Stück.

Das kleine Gehäuse zeigt $4^1/_2$ Umgänge und misst alt. 5, diam. $3^3/_4$ mm; alt. apert. $2^3/_4$, lat. apert. $1^7/_8$ mm.

49. *Limnaeus* (*Gulnaria*) *pereger* (Müll.).

Jahrb. 1885 p. 197.

Häufig bei Sirmeniko und bei Trikkala.

Die kleine und gedrungene Form von Sirmeniko (Sermenikon) im heutigen Bezirk Newropolis, vermuthlich aus den Quellen des Mégdova-Flusses, einem Nebenfluss des Aspropótamos, zeigt 4—5 Umgänge und leberbraune Mündung.

Alt, $9^1/_2$—$10^1/_2$, diam. 6—$6^1/_2$ mm; alt. apert. 6—7, lat. apert. $4^1/_4$—$4^1/_2$ mm.

Die von Trikkala vorliegenden Stücke sind etwas abweichend von der Volenser Form durch noch mehr vorwaltenden letzten Umgang, der überdies mehr abgeflacht ist und dessen Seiten einander gleichsam etwas parallel laufen. Im grossen Ganzen erinnert diese Schnecke an Kobelt's fig. 1504 in der Ikonographie.

Alt. $9^1/_2$—$12^1/_2$, diam. $6^1/_4$—$7^1/_4$ mm; alt. apert. 7—$8^1/_2$, lat. apert. $4^1/_2$—5 mm.

63. *Limnaeus* (*Gulnaria*) *lagotis* Schrank *var. Attica* Roth.

Roth, Mal. Blätter Bd. 2, 1856 p. 48 Taf. 2 fig. 16—17 (var.); Westerlund und Blanc, Aperçu etc. p. 125.

Zahlreich mit *L. pereger* (Müll.) zusammen bei Trikkala.

Die nach Entfernung der Schlammkruste durch dünne, weissgelbe Schale, kurzes, spitzes Gewinde, gewölbte Umgänge und aufgeblasene letzte Windung sich leicht von dem mit ihm zusammenlebenden *L. pereger* (Müll.) unterscheidende Art hat von allen mir bekannten Varietäten des *L. lagotis* Schr. die meiste Aehnlichkeit mit dem lenkoraner *L. tener* K. (der übrigens von Kobelt wie von Westerlund als Ovatus-Varietät aufgefasst wird), eine Thatsache, auf welche übrigens schon Mousson mit vollem Recht aufmerksam gemacht hat.

Alt. 12—12 1/2, diam. 8—8 1/2 mm; alt. apert. 9, lat. apert. 5 3/4 mm.

Diese Form scheint lokal verbreitet zu sein über Mittelgriechenland (Kephissos), Epirus (Jannina) und Thessalien. — Für Thessalien neu.

Gen. III. Planorbis Guett.

50. *Planorbis* (*Tropidodiscus*) *umbilicatus* Müll. *var. subangulata* Phil.

Jahrb. 1885 p. 197.

Sirmeniko (Sermenikon) und Trikkala, häufig.

An beiden Orten alt. 3 1/2—3 3/4, diam. 12 1/2—13 mm.

Bis jetzt ist es mir nicht gelungen, unter den zahlreichen griechischen Planorben dieses Formenkreises den *Atticus* Bgt. mit Sicherheit zu entdecken. Ich besitze zwar Exemplare eines Planorbis vom Pentelikon, von wo Bourguignat den Typus seiner Art verzeichnet, aber Vergleiche mit sicilischen Stücken der *var. subangulata* Phil. haben mich davon überzeugt, dass sie mit demselben absolut identisch sind. Einen *Atticus* von der Seitenansicht, wie sie Bourguignat gibt, habe ich nie gesehen; alles, was Westerlund über den ächten *Pl. Atticus* sagt, passt, wie auch schon Kobelt erkannt hat, auf junge Exemplare von *P. subangulatus* Phil.. Ich will noch erwähnen, dass Westerlund (Fauna d. Binnenconch. Heft 5, 1885 p. 70) den *Pl. Atticus* auch aus Thessalien verzeichnet. Alles das macht es mir wahrscheinlich, dass auch Westerlund, der mehrfach die Valenz des *Atticus* betont, unter diesem Namen den ächten *subangulatus* Phil. versteht, der allerdings wegen der schneller anwachsenden Schlusswindung als eine gute Lokalvarietät unseres *Pl. umbilicatus* bezeichnet werden darf. Die vorliegenden Formen wechseln in der Ausbildung des Kieles, der stumpf bis fädlich auftreten kann; alle Uebergänge leben neben einander.

Ord. II. Prosobranchiata.

Subord. a. Pectinibranchiata.

Fam. II. Cyclostomidae.

Gen. I. Cyclostoma Drap.

52. *Cyclostoma (Cyclostoma) elegans* (Müll.).

Jahrb. 1885 p. 198.

Gion Skala, oberhalb Sirmeniko, zahlreich.

Diese Form aus dem Pindus entspricht genau den Stücken aus dem Ossa in Ost-Thessalien, zeigt aber auf grauviolettem Grunde verwaschene helle Radialstriemen und überdies meist eine oder mehrere Spiralbinden pfeilförmiger Fleckchen unter der Mitte der Umgänge und gegen die Basis hin.

Alt. 14, diam. max. 10½ mm.

Fam. III. Melaniidae.

Gen. I. Melania Lmk.

64. *Melania (Amphimelania) Holandrei* Fér. *var. laevigata* Rossm.

Rossmässler, Ikonographie 1839 fig. 664 (var.).

Sirmeniko (Sermenikon) und Trikkala, in Masse.

Die thessalische Form dieser Art bleibt immer klein, kleiner als die bosnische und serbische, und ist ganz glatt. Die Mündung zeigt sich oben etwas spitzer als bei diesen. Drei oder vier purpurbraune Spiralbinden sind, zum mindesten im Innern der Mündung, stets deutlich wahrzunehmen. Im Allgemeinen sind die Stücke, bis auf die geringere Grösse und die etwas kleinere, spitzer eiförmige Mündung Stücken aus Bächen um St. Canzian in Ober-Krain am ähnlichsten.

Alt. $12\frac{1}{2}$—13, diam. $7\frac{3}{4}$—8 mm; alt. apert. 7—8, lat. apert. $4\frac{3}{4}$—$5\frac{1}{4}$ mm.

Neu für Thessalien und für die ganze griechische Halbinsel.

Fam. IV. Valvatidae.

Gen. I. Valvata Drap.

65. *Valvata* (*Cincinna*) *piscinalis* (Müll.).

Müller, Verm. Hist. Vol. 2, 1774 p. 172 (Nerita); Westerlund und Blanc, Aperçu etc. p. 133.

Trikkala, ein todt gesammeltes Exemplar.

Auch ich kann wesentliche Unterschiede zwischen dieser und der bekannten mitteleuropäischen Form ebensowenig finden wie Mousson. Ein ganz klein wenig depresser als siebenbürgische Exemplare — Höhe zu Breite wie 1 : 1,25, bei Stücken von Hermannstadt wie 1 : 1,17 —, zeigt die griechische Form einen nur wenig mehr geöffneten Nabel. Das ist alles, was ich an Unterschieden sehe.

Alt. 4, diam. 5 mm; alt. apert. $2\frac{3}{5}$, lat. apert. $2\frac{2}{5}$ mm.

Die Art war bis jetzt von der griechischen Halbinsel nur aus Epirus (Jannina) bekannt gewesen; Prof. Haussknecht fand sie auch in zwei Stücken in den Schwefelsümpfen von Methana in Mittelgriechenland. — Für Thessalien neu.

Muscheln.

Ord. I. Asiphonida.

Fam. I. Unionidae.

Gen. I. Unio Retz.

66. *Unio vicarius* Westerl.

Westerlund und Blanc, Aperçu etc. p. 147.

(Taf. 2 fig. 2, 7 a—b von Karditza).

Diese Art liegt mir in grösserer Anzahl von Karditza und Sophades vor.

Die Exemplare aus dem Flüsschen Kalendschi bei Karditza in West-Thessalien stimmen vortrefflich mit Westerlund's Diagnose dieser Art, nur fehlt bei unseren Stücken im Alter meist die obsolete dunkle Radialstreifung auf dem Hintertheil der Schale und das Perlmutter ist, wie bei *U. Byzantinus* Drouët, röthlich, nicht milchblau. Zu bemerken ist auch, dass der Seitenzahn der rechten Schale seiner ganzen Länge nach schwach gekerbt ist, und dass die Jugendschale durch markirtere Entwicklung in der Runzelung der Wirbel gewöhnlich nur wenig von der unseres deutschen *U. Batavus* Nilss. abweicht.

Die Dimensionen erwachsener Schalen von Karditza messe ich im Mittel von 12 Exemplaren zu Prof. 21¼, alt. 32½, long. 58¾ mm und finde ein Verhältniss von Höhe zu Länge wie 1 : 1,81 (bei Westerlund 1 : 1,88) und von Tiefe zu Höhe zu Länge wie 1 : 1,52 : 2,76 (bei Westerlund 1 : 1,50 : 2,83). Zwei Stücke aus »Fuardis«, Thessalien, deren Kenntniss ich Herrn O. Goldfuss in Halle verdanke (ein Fundort, der, irrthümlich geschrieben, vielleicht mit dem nachher zu nennenden Sophades identisch ist, worauf auch die Dimensionen der Schalen hindeuten), zeigen das Verhältniss von 1 : 1,57 : 2,84.

Während Westerlund diese Art mit *U. crassus* Retz. (Typus nach Clessin wie 1 : 1,41 : 2,56) vergleicht, scheint mir ein Vergleich mit *U. Batavus* Nilss. *var. piscinalis* Rossm., wie er mir aus dem Neisse-Mühlgraben bei Patschkau in Schlesien vorliegt, trotz dessen weit mehr aufgeblasener Schale (1 : 1,39 : 2,59) näher liegend als der Vergleich mit dem allerdings in Farbe und Schlossbildung ähnlicheren *U. crassus* Retz. Gestalt, nach unten gerichtete Schnäbelung, Farbe des Perlmutters und geringere Dickschaligkeit entfernen die Form entschieden vom eigentlichen *U. crassus*.

Die zahlreichen aus dem Flüsschen Sophaditikó bei

Sophades in West-Thessalien weiter vorliegenden Stücke stimmen ebenfalls gut mit Westerlund's Diagnose überein.

Diese Stücke zeigen im Mittel von ebenfalls 12 erwachsenen Exemplaren Prof. 21½, alt. 33, long. 62 mm, was einem Höhen-Längen-Verhältniss von 1 : 1,87 (bei Westerlund 1 : 1,88) und einem Verhältniss von Tiefe zu Höhe zu Länge wie 1 : 1,55 : 2,90 (bei Westerlund 1 : 1,50 : 2,83) entspricht.

Die Wirbelskulptur der Jugendschale ist hier noch schwächer als bei der oben beschriebenen Form von Karditza und erinnert ganz an die des *U. Batavus* Nilss.; der Seitenzahn, namentlich in der rechten Schale, ist etwas höher, am Ende winkelig abgestutzt.

Dass wir nun diese Art nicht ohne Weiterés als Varietät auf eine unserer mitteleuropäischen Species zurückführen dürfen, hat Westerlund bereits erkannt, und dasselbe kann ich nach Beobachtung der Skulptur des Jugendzustandes bestätigen, die markirter, enger gerunzelt und im Ganzen etwas reicher ist als die unserer deutschen Arten *U. Batavus* und *crassus*, ohne übrigens von deren Typus abzuweichen. Auch in der Schwere der Schalen hält die thessalische Muschel die Mitte zwischen den beiden letztgenannten Arten, während sie in Bezug auf Aufgeblasenheit stets unter dieselben herabsinkt.

Mit *U. vicarius* West. zusammen kommt im Spercheus eine ähnliche Muschel vor, *U. Byzantinus* Drouët, die aber durch kürzere, höhere Schale und reichere Wirbelverzierung abweichen soll. Nach den von Kobelt in Ikonogr. sub fig. 1954 und 1955 gegebenen Maassen hätte sie ein Verhältniss von 1 : 1,52 : 2,60, nach der fig. 1954 aber gemessen wie 1 : 1,47 : 2,87. Die Art wird von Westerlund verglichen mit *U. Vescoi* Bgt. *var. Conemenosi* Blanc, welche Varietät nach directer Messung das Verhältniss 1 : 1,57 : 2,76 zeigt.

Trotz der kleinen Unterschiede in der Form des Umrisses und der vorderen Partie im Innern der Schale mag also Westerlund's Art wohl bei Auffindung von Uebergängen zur Varietät des *U. Byzantinus* werden können, besonders wenn wir bedenken, dass Westerlund's und Kobelt's Exemplare augenscheinlich alte Schalen repräsentiren, bei denen die Jugendskulptur (wie bei den uns vorliegenden alten Exemplaren) theilweise oder ganz abgerieben ist.

Westerlund und Blanc geben *U. vicarius* aus dem Spercheus an, verlegen diesen Fluss aber, worauf schon Stussiner aufmerksam gemacht hat, irrthümlicher Weise aus der Phthiotis nach Thessalien. In Wahrheit lebt nun aber diese Art auch im Flussgebiet des Peneios in Thessalien, nicht ganz 60 Kilometer Luftlinie nördlich von dem durch die genannten Autoren angegebenen Punkte.

67. *Unio Heldreichi* n. sp.

Char. Concha late ovata, antice subacute rotundata, superne strictiuscula, postice convexo-truncatula, tum subacute acuminata, inferne substricta, parte antica lente ascendente, postica prope apicem aut non aut vix impressa, alta sed modice ventriosa, crassiuscula, olivaceo-brunnea, nitens, rugis incrementi valde prominentibus, hic illic brunneo-nigris; umbones vix prominuli, in $1/4$ longitudinis siti, albidi, parum valide noduloso-rugosi, rugis 4 5 concentricis, ad latera umbonum densissime striati; ligamentum longum, brunneum. Margarita in parte posteriore iridescens. Dentes lamellaeque elongatae crenati; pars cardinis pone dentes sita angustissima; impressio musculi antici parum profunda.

Prof. $20^3/_4$, alt. $34^3/_5$, long. 57 mm.

Hab. Im Sophaditikó bei Sophades mit der vorigen Art zusammen, aber weit seltner; nur 4 Exemplare. Uebergänge zwischen beiden Formen wurden nicht beobachtet.

Das Verhältniss von Höhe zu Länge stellt sich (nach 4 Exemplaren) wie 1 : 1,65, von Tiefe zu Höhe zu Länge wie 1 : 1,67 : 2,75.

Die vorliegende Muschel erinnert in der Totalgestalt ebenfalls an *U. crassus* Retz., namentlich an Rossmaesslers fig. 411 der Ikonographie, hat aber constant weniger aufgeblasene Wirbel und weniger bauchige Schalen. Näher noch steht sie einzelnen Stücken — aber nicht der Hauptmasse — des *U. Batavus* Nilss. *var. piscinalis* Rssm. aus der Vogleina bei Cilli, Steiermark, der aber im Schloss abweicht.

Der Zutheilung unserer Form als Varietät zum *U. vicarius* West. steht im Wege die bei *U. Heldreichi* reiner ovale, kürzere Totalform, der flachere, weniger vortretende Wirbel, die stärker markirten Runzelstreifen der Epidermis und das kürzere, aber mehr zugespitzte Hinterende, sowie der Umstand, dass Uebergangsformen zwischen beiden zu fehlen scheinen. Die Wirbelskulptur beider dagegen ist nicht wesentlich verschieden, so dass sie wohl sicher derselben Gruppe angehören dürften.

Ord. II. Siphonida.

Subord. a. Integropallialia.

Fam. I. Cycladidae.

Gen. I. Pisidium C. Pfr.

68. *Pisidium Casertanum* Poli *var. ovata* Cless.

Westerlund und Blanc, Aperçu etc. p. 144 (typ.); Clessin, Exc. Moll. Fauna 2. ed. 1884 p. 601 Fig. 403 (ovatum).

Von dieser bislang nur von Creta erwähnten Art — die ich ebenfalls von dieser Insel besitze — liegen 4 Stücke von Sirmeniko (Sermenikon) vor.

Die Art wird in Thessalien erheblich grösser als auf Creta und in Unteritalien, so dass mein Vergleichsmaterial nicht vollständig ausreicht. Zwischen jungen Exemplaren aus

Thessalien und anscheinend erwachsenen von gleicher Grösse aus Creta (leg. H. v. Maltzan) finde ich weder in der Form noch in der geringen Bauchigkeit der Schalen einen wesentlichen Unterschied. Typische *P. Casertanum* Poli aus Umbrien (comm. J. Ponsonby) sind bei gleich geringer Bauchigkeit der Schale ein ganz klein wenig mehr in die Länge gezogen. Nah in der Form, aber etwas mehr gerundet und schon etwas bauchiger ist *var. fontinalis* C. Pfr. von Hall bei Innsbruck (leg. C. Reuleaux).

Alt. $5^1/_2$, long. $6^1/_2$, prof. $3^7/_{10}$ mm.

Das Verhältniss von Tiefe zu Höhe zu Breite ist 1 : 1,49 : 1,76, bei *var. fontinalis* Pfr. von Hall aber 1 : 1,47 : 1,70. Die *var. ovata* Clessin soll nach ihrem Autor das Verhältniss 1 : 1,43 : 1,83 haben, ist also etwas weniger bauchig, aber ein klein wenig mehr in die Länge gezogen als die uns hier beschäftigende Form.

Von *P. Moreanum* Clessin (Verhältniss 1 : 1,30 : 1,57), das mir, wie auch das gleich zu erwähnende *P. Heldreichi* Clessin, durch den Autor gütigst zur Kenntnissnahme anvertraut wurde, weicht die thessalische Muschel ausser in der Grösse durch die viel geringere Aufgeblasenheit beim Vergleich gleichgrosser Stücke auffallend ab, von *P. Heldreichi* Cless. aber, das mir gerade zwischen der *var. fontinalis* C. Pfr. und der *var. ovata* Cless. des *P. Casertanum* Poli (*Italicum* Cless.) zu stehen scheint, durch den mehr der Mitte genäherten Wirbel und die schwächere Schnäbelung des Vorderendes. *P. Heldreichi* Cless. hat das Verhältniss 1 : 1,47 : 1,83, ist also auch in den Verhältnisszahlen der *var. ovata* Cless. sehr ähnlich.*)

*) Neben *Alexia denticulata* (Mtg.) kommt bei Volo auch zahlreich *A. Biasolettiana* K. vor, wovon eine grössere Anzahl meist todter Stücke gesammelt wurde. Von marinen Arten wurden bei Volo ausserdem noch gefunden:

Columbella rustica L., häufig,
Conus Mediterraneus Brug., ein Exemplar, und
Pisania maculosa Lmk., 3 Stücke.

Der sogenannte Liebespfeil der Vitrinen.

Von

Fritz Wiegmann.

In den Berichten der Naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig (Jahrg. 1885 S. 6) macht Herr Dr. H. Simroth über einen bei den Vitrinen aufgefundenen Liebespfeil Mittheilung, die mich zu nachfolgenden Bemerkungen veranlasst.

Als ich mich zuerst im Jahre 1878 mit der anatomischen Untersuchung der hiesigen Vitrinen beschäftigte, fand ich die von Semper*) bei *V. brevis* Fér. erwähnte weibliche Genitaldrüse gleichfalls bei *V. elongata* Drap., der einzigen Repräsentantin dieser Vitrinen-Gruppe in unserer hiesigen Fauna, und beobachtete gleichzeitig, dass das frei in die Vagina hervorragende Vorderende des von einer scheidenartigen Hülle umgebenen blindsackartigen Schlauches in eine hakenförmig gebogene, feste, durchbohrte Spitze auslief, die mir gleichfalls einige Analogie mit dem Pfeile der Heliceen zu haben schien, und in diesem Sinne machte ich auch damals befreundeten Herren theils brieflich (wie Kobelt, v. Martens, Clessin) theils mündlich (wie später Jickeli, v. Maltzan und hiesigen Interessenten) Mittheilung von dieser Thatsache, so dass ich dieselbe wohl als hinreichend bekannt voraussetzen darf. Mir schien jedoch das schon lange konstatirte Vorkommen einer weiblichen Genitaldrüse an sich von grösserer Wichtigkeit, als das vereinzelte Auftreten einer verhornten Papille an ihrem Ausführgange, die nicht einmal nahe verwandten Arten gemeinsam ist, zumal sich meiner Ansicht nach aus dieser Einrichtung durchaus keine Anhaltspunkte für die Phylogenie der

*) Reisen im Archipel der Philippinen etc. II. Heft 1873 S. 88 Taf. XI Fg. 19.

Vitrinen herleiten lassen. Diese Gründe bewogen mich damals von einer vorläufigen Veröffentlichung in den Zeitschriften abzusehen und dieselbe, im Zusammenhange mit meinen übrigen Untersuchungen über die Vitrinen, für spätere Zeit zu versparen.

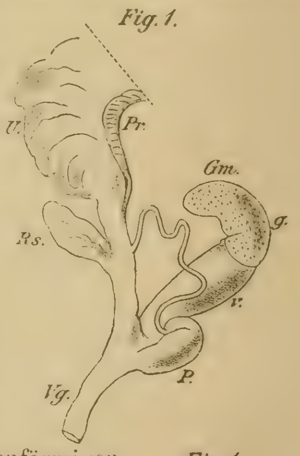
Zuerst ist vor allen Dingen hervorzuheben, dass wir es hier mit einem sowohl der chemischen Beschaffenheit, wie der Bildungsweise und Gestalt nach vom Pfeile der Heliceen gänzlich verschiedenen Hartgebilde zu thun haben, welches jedenfalls mit diesem keine Homologie, sondern höchstens einige Analogie besitzt und deshalb nicht kurzweg als Liebespfeil bezeichnet werden kann.

Das betreffende Drüsenorgan, an welchem sich die in Rede stehende Bildung vorfindet, wurde zuerst von Ad. Schmidt*) als ein längerer lappiger Anhang an der Ruthe von *V. brevis* Fér. erwähnt, ohne jedoch einer näheren Untersuchung unterzogen, oder in seiner wahren Natur erkannt worden zu sein. Später hat Semper die drüsige Beschaffenheit dieses Anhangsorganes festgestellt und dasselbe als eine grosse weibliche Anhangsdrüsse am Eileiter, bestehend aus einem langen Sack mit acinöser Enddrüse, beschrieben. Eines Hartgebildes an der Ausführungsöffnung wird hier nicht erwähnt, obwohl ich ein solches bei Exemplaren, die ich von Herrn Clessin als diese Species erhielt, vorfand. Ein ähnliches Drüsenorgan erwähnt Semper**) bei *V. Ruivensis* Gould von Madeira und *V. Lamarckii* Fér. von den Canaren, jedoch mit dem Unterschiede, dass es hier nicht als äusseres Anhangsorgan, sondern innerhalb des Uterus erscheinen soll, mit dessen Wandung es sich

*) Geschlechtsapparat der Stylommatophoren S. 49, Taf. XIV Fig. 105. Nebenbei will ich bemerken, dass diese Zeichnung des Genitalapparats, deren Correctheit der Verf. selbst wegen Mangelhaftigkeit des Präparats nicht verbürgen will, der Berichtigung bedarf.

**) l. c. Taf. XI Fg. 7 und 8.

verwachsen zeigt. Bei *V. Lamarckii* jedoch, deren Untersuchung mir durch gütige Ueberlassung von Material seitens des Herrn Dr. Kobelt möglich war, traf ich die Drüse nicht im Uterus, sondern in dem allein von muskulösen und noch nicht drüsigen Wandungen umschlossenen Abschnitte des Geschlechtstractus, der noch als Vagina bezeichnet werden muss. d. h. das blinde hintere Ende der Drüse endigte an der Einmündungsstelle der Samentasche und eine Strecke vor der Vereinigungsstelle des Vas deferens mit der Prostata, während die spitz endende Ausführungsöffnung, bis etwas hinter die Ansatzstelle des Penis, in den vorderen Abschnitt der Vagina hineinragte. Ein Hartgebilde, wovon auch Semper bei beiden Arten nichts erwähnt, habe ich gleichfalls bei *V Lamarckii* nicht vorgefunden.

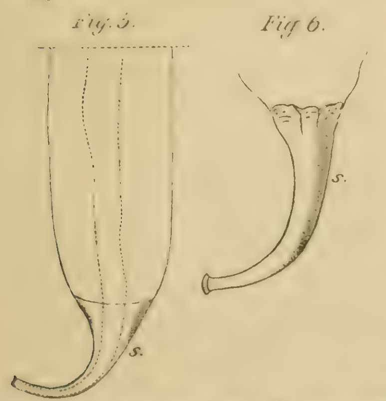


Um nun näher auf die Verhältnisse bei *V. elongata* Drap. einzu gehen, so fand ich hier an der Vagina, gegenüber vom Penis (Fg. 1) einen 2,4 bis 2,7 mm langen keulenförmigen Körper (Gm), dessen mehr oder weniger hakenförmig umgebogenes, seltener fast gerades Hinterende frei hervorragt, während der vordere Theil in das Lumen der Vagina hineinreicht. Dieses Organ setzt sich aus einer schlauchförmigen acinösen Drüse (g.) und einer dieselbe in der vorderen Hälfte scheidenartig umfassenden Hülle (v.) zusammen. Letztere ist, wie man beim Herausziehen des Drüsenschlauchs wahrnimmt (Fg. 4), eine doppelte, indem der denselben zunächst

Fig. 4.
g.
v.
v.

umgebende derbere Theil (v') wiederum in einen mit ihm verwachsenen äusseren dünneren (v) invaginirt ist. Die eigentliche Drüse (g) stellt einen cylindrischen, hinten blind endigenden Schlauch vor, der äusserlich von einer lockeren, schwammigen, acinösen Schicht umgeben ist, nach deren Entfernung eine seidenglänzende Membran zum Vorschein kommt (Fg. 3). Das vordere offene Ende des Drüsenschlauchs verschmälert sich allmählich und läuft in eine 0,25 bis 0,3 mm lange, harte, hakenförmige, durchbohrte Spitze (s) aus, durch welche der Ausführgang mündet. Die Gestalt der Spitze ist die eines Trichters mit gebogener Röhre, die erweiterte, bisweilen etwas ausgezackte Basis hängt mit dem Drüsenschlauche zusammen, die Röhre verschmälert sich allmählich und biegt an der Ausführöffnung zu einem Rande um (Fig. 5 und 6). Mit Salzsäure behandelt, bleibt dieses Hartgebilde unverändert, wie auch scheinbar durch Kalilauge, wird jedoch durch längere Einwirkung des letzteren Reagens endlich zerstört, so dass es seiner chemischen Zusammensetzung nach aus einem dem Chitin oder Conchiolin nahe stehenden verhornten Gewebe besteht.

Fig. 3.



Wir haben es daher hier in Wirklichkeit mit einem ähnlichen Gebilde zu thun, wie es bei den Zonitiden (*Euplecta* Semper und *Xesta* Alb.) vorkommt und bei X. Cumingi Pfr. eingehend von Semper untersucht und be-

schrieben wurde. Dort findet sich ebenfalls eine cylindrische weibliche Anhangsdrüse, deren Endspitze in eine Knorpelpapille ausläuft. Ja bei den Gattungen *Tennentia* Humb. und *Parmarion* Fisch. endet sogar die Genitaldrüse mit einer kalkigen Spitze, die grosse Aehnlichkeit mit dem Pfeile der Heliceen besizt*). Alle diese Hartgebilde unterscheiden sich aber dadurch wesentlich von letzterem, dass sie durchbohrt sind und deshalb die Uebertragung des Drüsensekrets vermitteln, sowie dass bei ihnen die Kalkablagerung im Bindegewebe erfolgt. Der Pfeil der Heliceen dagegen, obwohl in seinem mittleren Theile von einem Lumen durchsetzt, ist dennoch bekanntlich an seiner Spitze immer undurchbohrt, so dass er nicht als Ausführungsöffnung fungiren kann. Ausserdem münden die Ausführgänge der Schleimdrüsen, wovon man sich sehr leicht bei frischen Präparaten überzeugen kann, unabhängig von ihm und oft ziemlich weit davon entfernt in die Vagina ein, so dass an eine directe Beziehung zwischen beiden, in der Weise wie von Ihering**) vermuthet, wonach die *Glandulae mucosae* das Material für die Bildung des Pfeils liefern sollen, nicht zu denken ist.

Die Wandung des Pfeilsacks der Heliceen, der in seinem Grunde auf einer Papille den Pfeil trägt, setzt sich nach aussen aus einer Längsmuskelschicht, nach innen aus einer bindègewebigen mit Cylinderepithel und dicker Cuticula bekleideten Haut zusammen. Von diesem Epithel erfolgt die Bildung des Pfeils zuerst in Form einer strukturlosen Membran, die erst später — wovon man sich an unausgebildeten Pfeilen überzeugen kann — durch Ablagerung von kohlensaurem Kalke verkalkt. Wir haben es hier also unzweifelhaft mit einer Cuticularbildung zu thun.

---

*) Vergl. Semper l. c. Taf. III Fg. 1, b u. Fg. 2 c.

**) Ueber die Entwicklung von Helix S. 38.

Wie also abweichende Form und Bildungsweise die Pfeile einerseits der Zonitiden und Vitriniden, andererseits der Heliceen scharf unterscheiden und nur als analoge Bildungen gelten lassen können, so scheint mir speciell der sogenannte Pfeil der Vitrinen nicht einmal seiner Form nach dazu passend, um als Reizorgan dienen zu können. Vergegenwärtigen wir uns die hakenförmige Gestalt, den umgebogenen Rand, welcher der Spitze jede Schärfe nimmt, so scheint eine solche Funktion wenig wahrscheinlich, sondern dieselbe vielmehr darin zu bestehen, der Ausführungsöffnung der Drüse eine gewisse Stabilität zu verleihen.

Anders wie in Betreff des Pfeils wird sich, wie ich glaube, die Frage wegen der Homologie der weiblichen Genitaldrüse gestalten, der ich bei meinen ziemlich ausgedehnten anatomischen Untersuchungen eine ganz besondere Aufmerksamkeit geschenkt habe, und über deren Ergebniss an anderer Stelle ausführlich berichtet werden soll. Ich will hier deshalb nur Folgendes bemerken. Ein Hauptcharakter der Genitaldrüse (Schleimdrüse, Glandulae mucosae s. multifidae) der Heliceen besteht in ihrer vorwiegenden Duplicität d. h. in dem Vorhandensein zweier, stets nebeneinander liegender getrennter Ausführgänge. Die wenigen Ausnahmen, wo sich nur eine einfache Drüse vorfindet, wie z. B. bei *Gonostoma lenticula* Fér., *obvoluta* Müller*) sind aus anderen Gründen entschieden als Rückbildungen aufzufassen. Ob dieses auch bei *Cochlicella acuta* Müller zutrifft, wage ich ohne eigene Anschauung nicht zu entscheiden.

Fig. 2.

*) Hier findet sich ein grösserer wurstförmiger Schlauch und darunter (nicht daneben) ein kleiner hakenförmig gebogener Körper, der seiner Lage nach als rudimentärer Pfeilsack gedeutet werden muss.

Wie aber andererseits, und dann stets mit einer Verdoppelung des Pfeilsacks verbunden, eine Dislocirung des bis zur Basis in mehrere Drüsenschläuche getheilten Organs in der Weise stattfindet, dass die einzelnen Aeste eine ringförmige Anordnung um die Vagina einnehmen, weshalb auch mehrere Ausführgänge in die letzere einmünden, so kann man sich immerhin auch die doppelte Drüse aus der einfachen in ähnlicher Weise hervorgegangen denken. Die Entwicklungsreihe der Drüse stelle ich mir derartig vor, dass ein drüsiger Belag auf der inneren Wandung der Vagina den Ausgangspunkt bildete, wie wir ihn beispielsweise bei *Zonites verticillus*)*, *Arion empiricorum*, *Hyalina cellaria* und in zahlreichen anderen Fällen antreffen. Später begrenzte sich dieser Belag auf einen bestimmteren Abschnitt, wie ich dies z. B. bei *Hyal. crystallina* vorfand, wo er die Vagina als ein breiter, ringartiger, innen drüsiger Wulst umgiebt. Durch fortschreitende Ausstülpung gehen die äusseren Drüsenbeläge hervor (von M o q u i n - T a n d o n als Couche glanduleuse vaginale bezeichnet), wie sie bei Zonites algirus, *Hyal. fuscosa* Ziegl., *pura* Alder, *Vitrina major* Fér., *Arion subfuscus* Drap. u. A. auftreten, bei denen getrennte Ausführgänge noch nicht vorhanden sind. Letztere treten uns bei *Amalia marginata* entgegen, wo die Vaginaldrüse auf beiden Seiten der Vagina als ein Knäul gelblicher dünner, verschlungener Blindsäcke erscheint, die sich vermittelst zahlreicher fadenförmiger Ausführgänge in die Vagina ergiessen. Aus einem ähnlichen Typus hat sich

---

*) Schon Alex. Paasch (Beitrag zur genaueren Kenntniss der Moll. — Separatabdr. aus Wiegmanns Arch,) erwähnt bei Z. verticill. nachdem er das Fehlen des Pfeilsacks und der Gland. mucosae hervorgehoben: »statt dessen ist der gemeinsame Geschlechtssack sehr vergrössert durch Verdickung seiner Wände, diese sind dicht mit Wärzchen bedeckt. Sollte man in dieser Beschaffenheit nicht eine blos veränderte Form der als fehlend bezeichneten Organe erkennen müssen?«

vermuthlich durch weitere Differenzirung die doppelte Schleimdrüse der Heliceen entwickelt, für welche ähnliche Formen wie bei Helix fruticum, Quimperiana die Brücke zu den einfachen Doppelschläuchen vieler Campylaeen bilden, aus denen durch fortgesetzte dichotome Theilung endlich die baumförmigen Drüsen mancher Gruppen hervorgingen. Wo nur eine einfache Drüse zur Ausbildung gelangte, gingen aus einem der Amalia ähnlichen Typus durch Lokalisirung der Funktion Formen hervor, wie bei *Leucochroa candidissima* Drap., nämlich eine rundliche, durch ihren Ausführgang gestielte Drüse, die sich bei *Leucochroa cariosa*, *cariosula* und *baetica* weiter differenzirt und in ihrer Form der Abbildung und Beschreibung nach ganz der einfachen Drüse bei Cochlicella acuta gleicht.

Wie nun die allgemeine Verbreitung der weiblichen Genitaldrüse die Annahme einer allgemeinen Homologie dieser verschieden gebauten Organe sehr nahe legt, fordert sie uns andererseits auch auf, in denjenigen Fällen, wo solche Anhangsorgane an der Vagina bisher vermisst wurden, anderweitig vorhandene ähnliche Gebilde einer kritischen Prüfung zu unterziehen. Ich nenne hier die bisher als männliche Anhangsorgane, theilweis als eine Art Flagellum*), aufgefassten, entschieden drüsigen Gebilde am sogenannten Penis mancher Buliminus-, Cionella- (lubrica), Pupa-Arten, *Acanthinula aculeata* etc. Dies mag auf den ersten Blick als paradox erscheinen, aber können wir überhaupt aus der Lagerung eines Organs immer mit Sicherheit auf seine Zugehörigkeit zum männlichen oder weiblichen Theile des Geschlechtsapparats schliessen? Wollen wir beispielsweise die Samentasche, die überhaupt in ihrer

*) Oft kommt daneben das eigentliche Flagellum, welches eine Blindsackbildung des Penis an der Insertion des Vas deferens vorstellt, vor.

Lagerung mehr als jeder andere Theil des Genitalapparats dem Wechsel unterworfen ist, in den Fällen wo wir sie am Penisschlauch vorfinden (wie z. B. in der Gattung *Limax* bei *marginatus* Müller, *agrestis* L., *stenurus* Streb. und Pfeff. und wahrscheinlich bei *Microcystis myops* nach Semper) etwa zum männlichen Theile des Geschlechtstractus rechnen? Ja bei Zonitoides nitidus Müller finden wir sogar Samentasche und Pfeilsack auf einer cylindrischen Ausstülpung der Scheide, in derem Grunde sich der Penis befindet und die sich sonst in nichts von dem gewöhnlich als Penis bezeichneten Theile unterscheidet. Diese schlauchförmige Penisscheide, in derem Grunde meist der eigentliche Penis als ein erweiterter Endtheil des Vas deferens liegt, geht eben aus einer Ausstülpung der Vagina hervor, weshalb wir uns durchaus nicht wundern können, hier gelegentlich auch Organe zu finden, welche der Regel nach ihren Platz an der Vagina haben. Vermuthlich ist hierher auch die Penisdrüse von *Vaginulus* zu rechnen, die ich nicht aus eigener Anschauung kenne, deren übereinstimmender Bau mit der baumförmigen Drüse mancher Heliceen sogar Keferstein dahin führte, die Glandulae mucosae überhaupt dem männlichen Theile des Genitaltractus hinzuzurechnen.

Ich wollte hierdurch nur eine Anregung geben, bei vorkommenden anatomischen Untersuchungen diesen Verhältnissen Berücksichtigung angedeihen zu lassen.

Bezüglich des Vorkommens der besprochenen verhornten Papille bei den Vitrinen will ich bemerken, dass ich dieselbe bisher nur bei *V. elongata* Drap. und *brevis* Fér.*) vorfand; *V. diaphana* Drap. und eine noch unbestimmte

*) Die untersuchten Exemplare erhielt ich durch die Güte des Herrn S. Clessin, so dass ich an der richtigen Bestimmung nicht zweifele, bei denselben war jedoch der sogen. Hautsaum der Gehäuse etwas breiter wie bei meinen Schalen von Heidelberg.

Species, welche mir Herr Dr. Kobelt ohne Angabe des Fundortes sandte, besitzen zwar ein ganz ähnlich gebautes Drüsenorgan, dem aber die verhornte Papille fehlt.

Nach dem Vorkommen einer weiblichen Genitaldrüse von dem bei *V. Ruivensis* und *elongata* geschilderten Typus erhalten wir folgende Uebersicht der bis jetzt anatomisch untersuchten Arten:

Die weibliche Genitaldrüse fehlt:

Vitrina pellucida Müller.
V. major Fér.*)
V. nivalis Charp.
V. alpina ?**)
V. spec. incerta von Wurzen } nach Semper.

Die weibliche Genitaldrüse vorhanden:

a) ihr hinterer Theil mit der Vagina verwachsen:

V. Ruivensis Gould (nach Semper mit dem Uterus verwachsen)
V. Lamarckei Fér.
V. spec. incerta v. Kobelt No. 1.

b) ihr hinterer Theil frei:

V. diaphana Drap.
V. spec. incerta von Kobelt No. 2.
V. elongata Drap.
V. brevis Fér. } Spitze mit Hornpapille.

Nach der Zahnform gruppiren sich die Arten folgendermassen:

Aeussere Randzähne einspitzig (mehr oder weniger mit einem Rudiment der äusseren Nebenspitze):

* V. diaphana Drap.

---

*) Hier fand Moquin-Tandon, Hist. natur. Taf. VI Fig. 26. q. einen Drüsenbelag an der Vagina, den er als prostates vaginales en forme de renflements glanduleux irréguliers bezeichnet.

**) Welche Species Semper unter dieser Bezeichnung versteht, ist nicht festzustellen; sollte vielleicht nivalis gemeint sein?

V. nivalis Charp.
* V. elongata Drap.
* V. brevis Fér.
** V. Ruivensis Gould nach Semper.
V. conoidea v. Mart. nach Semper *).
** V. spec. incerta von Kobelt No. 1.
* V. spec. incerta von Kobelt No. 2.

Aeussere Randzähne zweispitzig:

V. pellucida Müller.
V. major Fér. (NB. mit Drüsenbelag der Vagina).
** V. Lamarckei Fér. } nach Semper.
V. spec. incerta von Wurzen } nach Semper.
V. Riessiana Jick. **).
V. Pfeifferi Newc. } nach Binney.
V. exilis Morel. } nach Binney.
V. limpida Gould ***). } nach Binney.

Wie aus der letzten Uebersicht hervorgeht, bei welcher die Arten mit weiblicher Genitaldrüse durch Sterne und zwar die nach dem Typus der Ruivensis mit zwei Sternen bezeichnet sind, deckt sich das Vorkommen der Genitaldrüse, wie schon Semper hervorhebt, nicht in allen Fällen mit der Zahnform, — eine Erscheinung die sich ja bei jedem als Eintheilungsprinzip adoptirten Organe wiederholt, — denn während alle anderen Arten mit einer Genitaldrüse auch einspitzige Randzähne führen, besitzt V. Lamarckei (und auch major, wenn man beide Drüsen nach meiner Auffassung für homolog hält) zweispitzige äusserste Randzähne, wie ich bestätigen kann. Wenn aber Semper

*) Diese von Semper als Spec. incerta von Samarkand aufgeführte Species ist nach gütiger Mittheilung des Herrn v. Martens conoidea v. Mart. (Moll. v. Turkestan 1874 S. 8).

**) Die von mir untersuchten Exemplare, welche ich Herrn Dr. Jickeli verdanke, waren leider sämmtlich noch nicht geschlechtsreif.

***) Wahrscheinlich mit pellucida identisch.

an diese Thatsache anknüpfend den Satz aufstellt: »Die Verschiedenheit im Bau des Uterus der Inselvitrinen von den europäischen ist so gross, dass man die Ansicht fallen lassen muss, als könnten zwei europäische Arten, welche beide Typen der Zungenzähne besassen, die Stammeltern jener ersteren gewesen sein«, so kann ich dieser Ansicht nicht beistimmen. Nehmen wir an, dass die Genitaldrüse der Vitrinen wahrscheinlich einen ähnlichen Entwickelungsgang wie den oben geschilderten durchlaufen hat und sehen wir ihren Zustand bei V. major als die niedrigste bekannte Entwickelungsstufe hiervon an, zumal sie sich bei einer Art mit zweispitziger d. h. primärer Zahnform und vollkommenerem Gehäuse vorfindet, so kann ich den Umstand, dass in dem einen Falle der Endtheil der Drüse frei hervorragt, in dem anderen aber von der Wandung der Vagina umwachsen ist, von welcher der vordere Theil der Drüse, wie ich zeigte, nur eine Ausstülpung vorstellt, nicht als einen so fundamentalen Unterschied auffassen, um nicht die Ableitung der einen Form aus der anderen für möglich zu halten, die entweder durch Ausstülpung der inneren, oder durch tiefere Einstülpung bis zur gänzlichen Umwachsung der äusseren erfolgt sein kann. Diese Annahme wird auch dadurch bestätigt, dass ich bei den beiden von Kobelt erhaltenen Vitrinen von Teneriffa beide Formen der Genitaldrüse vorfand, bei No. 1 die der Ruivensis, bei No. 2 die der elongata.

Bezüglich der Randzähne will ich noch darauf aufmerksam machen, dass sich ihre Form durchaus nicht so scharf abgrenzt, wie die Ausdrücke »einspitzig« und »zweispitzig« vielleicht vermuthen lassen. Bei ersteren lässt sich mehr oder weniger deutlich die äussere Nebenspitze noch als ein Rudiment erkennen und bei den zweispitzigen erscheint sie stellenweis so rudimentär (vielleicht durch Abnutzung), dass sie leicht übersehen werden kann. In dieser

Weise traf ich ein Exemplar von V. Lamarckei, bei dem eigentlich nur noch in den äussersten Reihen die kleine Seitenspitze zu erkennen war, und wodurch diese Art vielleicht schon ihren Uebergang zur anderen Gruppe auch in der Zahnform dokumentirt.

Wenn nun auch das Vorkommen der Genitaldrüse nicht überall mit der Form der einspitzigen Randzähne, die als aus den zweispitzigen hervorgegangen anzusehen sind, zusammenfällt, so trifft dies doch für die Mehrzahl der Fälle zu und zwar sind dies die Arten mit rückgebildeten, mehr oder weniger unvollkommenen d. h. das Thier nicht vollständig aufnehmenden Gehäusen. Interessant ist es in dieser Beziehung, dass *V. nivalis*, welche hinsichtlich der Gehäuseform die Mitte zwischen V. pellucida und diaphana hält, dies auch in den anatomischen Charakteren befolgt, indem sie mit Rücksicht auf den Genitalapparat der ersteren, mit Rücksicht auf die Form der Randzähne letzterer Art näher steht.

Nebenbei will ich noch eine Differenz bezüglich der Angaben über die Form der Seitenzähne erwähnen. Bei allen von mir untersuchten Arten (*V. pellucida*, *Lamarckei*, *Riessiana*, *diaphana*, *nivalis*, *elongata*, *brevis* und den beiden noch unbenannten Arten von Kobelt) fand ich neben einem dreispitzigen Mittelzahn stets auch dreispitzige Seitenzähne, so dass ich dies vorläufig als typisch betrachten muss. Hiermit im Widerspruch stehen die Angaben von Semper bezüglich V. nivalis und Lamarckei, bei denen er wie bei Ruivensis, major*), spec. incerta von Wurzen zweispitzige Seitenzähne aufführt. Auch bei den nordamerikanischen Arten giebt Binney zweispitzige Seitenzähne an. Da er aber ausdrücklich die gleiche Zahnform von limpida und pellucida

*) Hier im Gegensatz zu Goldfuss, Rheinpr. u. Westph. S. 42, welcher bei V. major u. pellucida gleiche Zahnform angiebt.

konstatirt, letztere aber entschieden dreispitzige Seitenzähne besitzt, so sind auch die Angaben bezüglich der anderen beiden Arten einstweilen mit Reserve aufzunehmen.

Schliesslich möchte ich noch über die Folgerungen, welche Herr Dr. Simroth an die Auffindung dieses sogen. Liebespfeils bei den Vitrinen knüpft, einige Bemerkungen hinzufügen. Derselbe sagt wörtlich: »Solche Einfachheit (des Pfeils) harmonirt mit der tiefen Stufe, die man den Vitrinen im Pulmonatensystem 'gewöhnlich anweist, sie als eine Art Grundform betrachtend. Bedenkt man, dass der einen Vitrinenreihe Pfeil und Drüse gänzlich fehlen, der anderen aber zukommen, dann ist viel Hoffnung vorhanden, im Zusammenhange mit der bereits üblichen Stellung am Anfange der pfeillosen Limaciden, in den Vitrinen eine Ur- und Uebergangsgattung nachzuweisen, aus der sich die Hauptgruppen der Pulmonaten (!) entwickelt haben.«

Was zuerst den Umstand der fortschreitenden Differenzirung des Genitalsystems der Vitrinen betrifft, von denen einige vollständig aller Anhangsorgane entbehren, eine bisher bekannte Art einen Drüsenbelag an der Vagina zeigt, ein Theil eine einfache weibliche Genitaldrüse von verschiedenem Bau, ein anderer Theil eine solche mit sogen. Liebespfeil besitzt, so ist dies eine Erscheinung, die sich mehr oder weniger bei verschiedenen Organsystemen in allen Familien und selbst Gattungen, und speciell beim Pfeile auch beispielsweise innerhalb der Zonitiden und Heliceen wiederholt: wir dürfen im letzteren Falle nur nicht vergessen, dass wir nach unserem noch immer sehr künstlichen Systeme als Kriterium für diese Gattung oder Gruppe das Vorhandensein des Pfeilsacks mit Schleimdrüse aufstellen. Ueberhaupt beobachten wir in allen Gattungen, Familien etc. eine aufsteigende Entwickelungsreihe, aber diese erstreckt sich nicht immer gleichmässig auf alle Organsysteme, vielmehr finden wir häufig das eine auf

einer verhältnissmässig hohen Ausbildungsstufe, während ein anderes eine mehr primitive Beschaffenheit aufweist. Wir sind daher nicht berechtigt, aus dem Umstande, dass sich innerhalb einer Gruppe ein einzelnes Organ auf einer niederen Stufe der Ausbildung befindet, den Schluss zu ziehen, dass hiermit nothwendig auch die genealogische Entwickelung der betreffenden Gruppe im Zusammenhang stehe. In der einen Gruppe hat eben dieses, in der anderen jenes Organsystem eine besondere Differenzirung erfahren, wir stossen überall auf die vielseitigsten gegenseitigen Beziehungen, die eine genealogische Anordnung in linearer Reihenfolge ganz unmöglich machen. Berücksichtigen wir nun noch das hohe paläontologische Alter der Mollusken, in Folge dessen die jetzt noch lebenden Repräsentanten dieses Thierstammes nur einen äusserst geringen Bruchtheil des früheren ausserordentlichen Formenreichthums darstellen, so erklärt sich durch diese Lückenhaftigkeit in hinreichender Weise die grosse Unsicherheit, welche sich hier, mehr wie bei allen anderen Thierstämmen, noch in allen phylogenetischen Fragen ausspricht. Im Hinblick auf unsere bisherigen Kenntnisse gewinnt es daher immer mehr und mehr den Anschein, dass sich sichere Grundlagen für die Phylogenie nur in den allgemeinen Zügen und voraussichtlich nur für die grösseren Gruppen, kaum aber für alle Familien und Genera feststellen lassen werden.

Sehen wir uns nun nach weiteren Anzeichen einer niedrigeren Organisation der Vitrinen um, so ist kaum ein Organ namhaft zu machen, was sich im Vergleich zu verwandten Gattungen, als von besonders primitiver Einrichtung bezeichnen liesse, als allenfalls das Ueberwiegen des Conchiolins im Vergleich zum Kalkgehalt der Schale. Dieses Verhältniss zeigte sich besonders auffallend ausgeprägt bei den von Kobelt erhaltenen Spiritusexemplaren zweier Arten aus Teneriffa, deren Schalen vollständig biegsam und nur stellenweise

von kohlemsaurem Kalke durchsetzt waren, der sich leicht in Form dünner Plättchen von der Innenseite ablösen liess. Ob etwa das jahrelange Liegen in Spiritus diese Veränderung herbeigèführt, die sich übrigens bei anderen Arten dieser Gattung nicht beobachtete, weiss ich nicht; bekannt ist jedoch, dass in kalkarmen Gegenden die Schalen überhaupt dünn bleiben.

Der Umstand, dass die Schale der Vitrinen mehr oder weniger eine ungenügende ist d. h. das Thier nicht vollständig aufzunehmen vermag, müssen wir, wie ich glaube, mehr als eine Rückbildung, als einen primitiveren Zustand auffassen. Aus morphologischen Gründen ist es nämlich wahrscheinlich, dass wir uns die Molluskenschale aus einer ursprünglich das ganze Thier bedeckenden Schutzvorrichtung hervorgegangen denken müssen, so dass ursprünglich die gesammte Körperoberfläche zur Abscheidung einer Hülle ähnlich wie bei den tubicolen Anneliden, befähigt war, die wir jetzt nur auf den Mantel und event. den Fuss (Deckel, Byssus) lokalisirt finden. Erst bei fortschreitender Entwickelung der Schale, in Folge der natürlichen Zuchtwahl, bildete sich der Mantel, der nichts weiter als eine Hautduplikatur darstellend, durch eine Hypertrophie in Folge vermehrter Sekretion hervorging*). Unvollkommenheit und Mangel der Schale werden daher auf Rückbildungen zurückzuführen sein, was auch die Ontogenie der jetzt schalenlosen Formen zu bestätigen scheint. Bezüglich der inneren Organisation wurde bereits des Geschlechtsapparats gedacht, der wie in anderen Familien und Gattungen, eine fortschreitende Entwickelung von den einfachsten zu complicirteren Verhältnissen zeigt und in dieser Beziehung zu einer höheren Ausbildung, wie beispielsweise bei den Hyalinen gelangt.

*) Vergl. Giacomo Cattaneo: Le colonie lineari e la morphologia dei Molluschi Milano 1882 Cap. XII.

Das Secretionsorgan (Niere) findet sich, wie in der Mehrzahl der Fälle, auf einen Abschnitt der Lungenhöhle lokalisirt und übertrifft das Pericardium nicht viel an Länge. Betrachten wir nun mit v. Ihering die Lungenhöhle der Stylommatophoren aus einem Endabschnitt der Niere hervorgegangen, so wird die letztere vielleicht ursprünglich eine weitere Ausdehnung besessen haben, so dass möglicherweise die Form der Niere, wie ich sie allgemein bei *Buliminus*, *Cionella*, *Pupa* ferner bei *Acanthinula aculeata*, *Helix rupestris*, *triaria* vorfand, wo dieselbe als ein schmales Band die Lungenhöhle fast in ihrer ganzen Längenausdehnung durchzieht und das Pericardium um das 5 und 6-fache an Länge übertrifft, einen Ueberrest des ursprünglichen Zustandes und damit eine niedrigere Entwickelungsstufe des Organs vorstellen. Dass die grössere Länge der Niere, wie Semper meint, mit der Höhe der Schalenwindungen in Verbindung steht, welche allerdings die Ausdehnung der Lungenhöhle zu beeinflussen scheint, wird durch die Gattungen Bulimus, Stenogyra, Clausilia, Balea, Eucalodium etc. entschieden widerlegt, welche sämmtlich kurze Nieren haben.

Auch der Verdauungstractus bietet durchaus keinen Anhalt zu der Annahme einer niedrigeren Organisation der Vitrinen. Wir finden zuerst einen oxygnathen Kiefer. Da ich nun auf Grund ontogenetischer Untersuchungen die Annahme von Semper, dass der goniognathe Kiefer ein früheres Bildungsstadium repräsentirt und die oxygnathen und odontognathen erst durch Verschmelzung der betreffenden Platten entstanden sind, durch das Beispiel von Succinea bestätigen kann, so ist der Kiefer von der Annahme einer niederen Entwickelungsstufe ausgeschlossen. Bei Succinea fand ich nämlich, worüber bei einer anderen Gelegenheit berichtet werden soll, den Kiefer der zum Ausschlüpfen aus dem Ei reifen Thiere aus 12 und mehr unter

einander verbundenen Plättchen zusammengesetzt, die nach Art der Hohlziegel mit ihren Rändern übereinander greifen, während der Kiefer des erwachsenen Thieres entschieden ein oxygnather ist, denn zwischen diesem und dem elasmognathen besteht morphologisch kein Unterschied, sondern nur in dem geringeren oder grösseren Erhärtungsgrade des stets vorhandenen Basaltheils.

Bezüglich der Radula spricht Semper bei Erwähnung des Vorkommens einer gespaltenen Zungenpapille bei Janella die Vermuthung aus, dass die Mittelplatte durch Verwachsung der beiden ersten Seitenzähne nach Verschmelzung der ursprünglich getrennten Zungenpapille entstanden sein dürfte. Da ich nun bei der Ontogenese durch meine früher mitgetheilten Untersuchungen nachgewiesen habe, dass in Wahrheit den verschiedensten Stylommatophoren-Gattungen (was ich inzwischen weiter bestätigt fand) in der Anlage der Radula die Mittelplatten fehlen und erst in einem späteren Stadium erscheinen, wodurch möglicherweise der phylogenetische Entwickelungsgang rekapitulirt wird, so ist es nicht unwahrscheinlich, dass vielleicht das Fehlen der Mittelplatten, oder ihre geringere Ausbildung wie bei *Achatina*, *Cionella*, Gruppe der *Hyalina cellaria*, *Bulimus*-Arten (z. B. *B. senegalensis* Morel.), *Helix aculeata* — wofern nicht in einzelnen Fällen Rückbildungen vorliegen —, eine niedere Bildungsstufe der Reibeplatte verrathen. Dies findet auch darin eine weitere Bestätigung, dass hiermit oft gleichzeitig niedrigere Entwickelungszustände anderer Organe (aulacognather Kiefer, verlängerte Niere, ausgeprägtere Sonderung der unteren Schlundganglien) verbunden sind, die es beispielsweise wahrscheinlich machen, die aulacognathen Heliciden (Pupaceen — jedoch mit Ausschluss der Clausilieen (*Balea*, *Clausilia*), die anatomisch mehr Beziehungen zu den *Eucalodien* zeigen — als Vorgänger der Heliceen anzusehen, von denen sich Hel. rupestris und

aculeata anatomisch auffallend eng an Cionella (lubrica) und Buliminus anschliessen.

Was nun die Zahnform selbst betrifft, so müssen wir die sogen. dornenförmigen Zähne, wie sie bei den Zonitiden, Vitriniden, oxygnathen Heliceen als Randzähne vorkommen, ihrer auf der Radula zu verfolgenden Genese nach, als abgeleitete Formen betrachten, denn wir sehen sie aus der typischen dreispitzigen durch allmähliche Unterdrückung zuerst der inneren und später der äusseren Seitenspitze hervorgehen, so dass der dornenförmige Zahn die Haupt- oder Mittelspitze der zuerst dreispitzigen Zähne repräsentirt. Hierfür spricht auch, wie ich früher anderenorts zeigte, das Auftreten zuerst mehrspitziger Randzähne vor den dornenförmigen in der Ontogenese. Wir treffen also weder beim Kiefer, noch der Reibeplatte der Vitrinen Anzeichen einer niederen Bildungsstufe und ebenso wenig zeigen die übrigen Theile des Verdauungstractus nennenswerthe Abweichungen vom allgemeinen Typus, aus welchen allenfalls auf eine solche geschlossen werden könnte.

Was das Centralnervensystem betrifft, so zeigt dasselbe bei allen Stylommatophoren in der Anordnung der Ganglienknoten und Hauptnervenstämme bekanntlich eine grosse Uebereinstimmung. Die Unterschiede erstrecken sich hauptsächlich auf die Lagerungsverhältnisse der unteren Schlundganglien, die entweder mehr oder weniger von einander getrennt, oder fast bis zur Verschmelzung einander genähert sind. Für den ersten Fall bieten z. B. die Gattungen *Stenogyra*, *Hyalina*, für den letzten *Helix* die extremsten Verhältnisse, während u. A. *Vitrina* und *Limax* in der Mitte stehen. Bei Vitrina sind die beiden Cerebralganglien durch eine Commissur von mittlerer Länge verbunden, welche etwa der Hälfte ihres grössten Durchmessers gleichkommt, wie auch bei Hyalina, und entweder schmal (bei *pellucida*, *brevis)* oder breit (*elongata*) ist. Die Cerebro-Visceral- und

die Cerebro-Pedalcommissuren sind durchgehends kurz, bedeutend kürzer wie bei Hyalina. Die Pedalganglien verwachsen, wie gewöhnlich, in der Mittellinie. Die Commissural- und Pallialganglien, sowie das Genitalganglion liegen dicht neben einander, während bei Hyalina die Commissurganglien durch deutliche Commissuren von den Pallialganglien getrennt und bei Helix*) meist ganz verschmolzen sind. Daher ist der Ring, welchen die Pedal- mit den Visceralganglien bilden bei den Hyalinen sehr weitläufig, weniger bei Vitrina und Limax, äusserst eng, so dass er oft nur durch die hindurchgehende *Aorta cephalica* bezeichnet wird, bei Helix. Welche Verhältnisse hier als die primären aufzufassen sind, dürfte schwer zu entscheiden sein; wahrscheinlich jedoch die der Hyalinen. Soviel geht aber aus dieser Vergleichung hervor, dass sich das Nervensystem der Vitrinen am meisten dem der Limacinen nähert.

Die bei den Vitrinen vorhandene geringe Ausdehnung der Lungenhöhle kann ich nicht für ein Anzeichen einer niedrigeren Ausbildung gelten lassen, muss dieselbe vielmehr mit der Rückbildung und Niedrigkeit der Schale in Zusammenhang bringen.

Fassen wir nun schliesslich noch die eigenthümliche Entwickelung der Mantelanhänge ins Auge, wie wir dieselbe in progressiver Entwickelung bei den Zonitiden (Naniniden) und Vitriniden vorfinden. In vollständigster Ausbildung zeigen sich am Mantelrande 4 Lappen, von denen die zwei den Nacken bedeckenden von Semper als Nackenlappen, die zwei über die Schale zurückgeschlagenen als Schalenlappen bezeichnet werden. Letztere fehlen den Heliceen gänzlich, während die Nackenlappen, wenn vorhanden, nur in sehr rudimentärem Zustande, der linke bei den Ver-

*) Hel. aculeata und rupestris haben mit Buliminus, Cionella, Pupa etc. ganz den Typus von Hyalina.

wandten der Hel. pomatia in zwei Abschnitte getrennt, anzutreffen sind. Bei den Vitrinen verschmelzen die einzelnen Partien unter einander, so dass die eine den Nacken, die andere mehr oder weniger die Schale bedeckt und zwar steht ihre Ausbildung mit der Rückbildung der letzteren im Zusammenhang. Ausserdem fand ich noch bei *Vitrina Lamarckei* den Saum der auf dem Fussrücken befindlichen breiten Mittelfurche lappenartig erweitert und mit crenulirtem Rande versehen. Diese Lappen schlagen sich aufwärts um die Basis der Schale und können als Rücken- oder untere Schalenlappen bezeichnet werden. Durch diese Anordnung der genannten Mantel- und Rückenanhänge bleibt nur noch ein Theil der Schale unbedeckt und wie ein solches vollständiges Umwachsen der letzteren stufenweise von *Helicarion* durch *Parmarion*, *Urocyclus* bis *Tennentia* zu verfolgen ist, können wir uns auch die Verhältnisse bei Vitrina als ein Stadium dieses Prozesses vorstellen, wonach es wahrscheinlich wird, dass die Vitrinen, im Zusammenhange mit ihrem anatomischen Verhalten, als ein divergenter Stamm aufzufassen sind, der an seiner Wurzel vielleicht mit aulacognathen Hyalinen zusammenhängt und durch fortschreitende Rückbildung zu den Limacinen hinüberführt. Als einen allerdings bereits modificirten Zweig solcher aulacognathen Hyalinen habe ich die Gruppe *Vitrea* (speciell *Hyal. crystallina*, *subterranea*, *diaphana*) erkannt, bei denen die auf dem Kiefer vorhandenen feinen Leistchen Verdickungen der die einzelnen Plättchen verbindenden Nähte vorstellen; auch *Conulus* zeigt zuweilen Andeutungen hiervon.

Jedenfalls kann man aber, wenn man mit Gegenbaur die Limacinen als rückgebildete Formen betrachtet, unmöglich die ihnen zunächst stehenden und den Uebergang ermittelnden Vitrinen als eine Ur- und Uebergangsgattung ansehen aus der sich die Hauptgruppen der Stylommatophoren, geschweige gar der Pulmonaten entwickelt haben.

Jena, im September 1885. Fr. Wiegmann.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Die vordere Partie des Geschlechtstractus von Vitrina elongata Drap. (Vergz. cra. 7/1). Bezeichnung der Buchstaben: P = Penis. Vg = Vagina, Gm = Weibl. Genitaldrüse (g = hinterer drüsiger Theil derselben, v = ihr vorderer scheidenartiger Theil) Rs = Receptacul. seminis, U = Uterus, Pr = Prostata.

Fig. 2. Die weibl. Genitaldrüse isolirt, bei etwas stärkerer Vergrösserung. g = der hintere drüsige Theil, v = der scheidenartige vordere Theil, welcher sich aus einer doppelten Hülle zusammensetzt, von der der innere, durch punktirte Linien angedeutete Abschnitt v¹, in den äusseren, mit dem er zusammenhängt, invaginirt ist. s die verhornte Spitze.

Fig. 3. Die Genitaldrüse nach Entfernung der äusseren Hülle v. g = der Drüsenschlauch nach Beseitigung der acinösen Schicht.

Fig. 4. Die Genitaldrüse mit ihrem hinteren Ende g aus der Scheide hervorgezogen, wodurch sich die letztere umstülpt und die innere Scheide v¹ aus der äusseren v. hervortritt.

Fig. 5. Das vordere Ende der Drüse stärker vergrössert. s die aus verhorntem Gewebe bestehende Spitze, durch welche der Ausführgang hindurchführt.

Fig. 6. Die Spitze eines anderen Thieres bei noch stärkerer Vergrösserung mit Andeutungen einer Crenulirung an der Basis.

Literatur.

Handlist of Mollusca in the Indian Museum, Calcutta, by **Geoffrey Nevill** *C. M. Z. S. Part II Gastropoda, Prosobranchia — Neurobranchia (contd.). Calcutta 1884. 8⁰. 306 pp.*

Nach langer Pause ist auf den ersten Band des Katalogs des Indischen Museums 1878, die Landschnecken und Wasserpulmonaten enthaltend, nunmehr als posthumes Werk des verstorbenen G. Nevill der zweite Band gefolgt, und zwar trotz der Jahrzahl auf dem Titelblatt erst Anfang 1885, wie denn auch das Vorwort vom Januar 1885 datirt ist. Der gegenwärtige Band, der nun wohl zunächst der letzte bleiben wird, enthält die Taenioglossa A. Holostoma, und zwar die folgenden Familien: Ampullariidae, Valvatidae, Paludinidae, Rissoidae, Heterophrosynidae, Littorinidae, Planaxidae, Melaniidae. Obwohl nur Katalog und ausser einzelnen diagnostischen Bemerkungen keine Beschreibungen

enthaltend, ist das Werk von grossem Nutzen, einmal wegen der systematischen Eintheilung, welche stets den neusten Specialarbeiten gefolgt ist, und der sorgfältigen Synonymik der Arten und Gruppen, dann aber namentlich durch die genaue Angabe der Fundorte, ganz besonders für die indische Region.

Bei der Familie Ampullariidae werden Ampullaria, Marisa Gray, Lanistes Montf. als Gattungen anerkannt, während Pomus Humph. und Gaulea Gray als Subgen. zu ersterer treten.

Heterocyclus Crosse ist nach Crosse's eigenem Vorgang zu den Valvatiden gestellt.

Bei den Paludiniden stehen neben Paludina mit den Untergattungen Tulostoma und Campeloma (Melantho) die Gattungen Larina A. Ad., Cleopatra, Margarya Nev. und Neothauma Smith.

Benedictia schliesst Nevill als Subfam. Benedictiinae entgegen v. Martens und Clessin, welche sie zu den Rissoiden stellen wollen, den Paludiniden an, desgleichen die Subfam. Bythiniinae mit den Gen. Bythinia (Subgen. Fossarulus, Hydrobioides n. für Byth. turrita Blanf. aus Birma) und Stenothyra.

Rissoidae zerfallen in die Unterfamilien Hydrobiinae, Skeneinae, Pomatiopsinae, Assimineinae, Rissoininae. Die Classification der Hydrobiinae weicht von den in Deutschland aufgestellten Systemen (Kobelt, Clessin) nicht unerheblich ab. Zu Hydrobia treten als Subgen. Bythinella, Tryonia, Pseudamnicola Paulucci. — Belgrandia, Vitrella, Frauenfeldia, Maresia und Stimpsonia werden als Sectionen von Bythinella aufgefasst; Nevill bemerkt dabei mit Recht, dass, wenn Maresia und Frauenfeldia combinirt werden sollen, wie Kobelt will, der erstere Name die Priorität hat.

Die Gattung Amnicola, nach March. Paulucci auf die amerikanischen Arten beschränkt, hat noch die Untergattung Pomatopyrgus Stimpson, während Cochliopa Stimps., Fluminicola, Gillia, Somatogyrus als eigene Gattungen anerkannt werden. Die entbehrlichen Unterfamilien Fluminicolinae und Emmericiinae werden nicht recipirt, sondern es folgen als weitere Gattungen der Hydrobiinae Lithoglyphus mit Subgen. Spekia Bourg., Jullienia Cr. und Fisch. und Lacunopsis Desh. und Jull., Emmericia, Pachydrobia, Hemistomia

Crosse, Tricula Benson, Baikalia und Trachybaikalia Mart. Skeneinae, Pomatiopsinae, Assimineinae: 47 Assiminea-Arten, davon A. subcornea Nev., Japan, neu, und 7 n. sp. noch ohne Namen.

Rissoininae: Gen. Rissoina theilt Nevill ein wie folgt:

Sect. A. typisch.
» B. = Rissolina Gould 1881.
» C. = Schwartziella Nevill.
typ. R. bryerea Mont.
» D. = Phosinella Mörch.
» E. = Zebinella Mörch.
» F. = Moerchiella Nevill.
typ. R. gigantea Desh.
» G. = Zebina H. und A. Adams.
H. = Pyramidelloides Nevill.
typ. R. miranda A. Ad.

Hierzu kommen dann noch die Subgenera: Iravadia Blanf., Isseliella Nevill, typ. R. mirabilis Dunker, für Isselia O. Semper non Bourguignat. Weitere Gattungen der Unterfamilie sind Fairbankia, Folinia, Rissoa, Alvania, Fenella, Onoba mit Subgen. Ceratia und Hyala, Amphithalmus, Cingula mit Subgen. Putilla, Setia, Nevillia, Eatoniella, Crossea, Anabathron Frfld., Scaliola, ? Microstelma. ? Corena, ? Rissopsis.

Fam. Heterophrosynidae enthält Jeffreysia Alder (für Rissoella autt.) und Barleeia Clark.

Fam. Littorinidae: Littorina (54 sp.) mit Subgen. Tectus Montf. und Echinella Swains. Limnotrochus E. A. Smith, Plesiotrochus Fisch. — Subfam. Fossarinae Stol., Gen. Risella mit dem neuen Subgen. Peasiella Nev. für R. tantillus Gould (Trochus), von welchem mehrere neue Arten beschrieben werden. Phaneta H. Ad., Fossar Gray mit Subgen. Couthouyia A. Adams, Conradia c. Subgen. Gottoina A. Ad., ? Raulinia Mayer, ? Cithna Ad., Isapis, Fossarina.

Subfam. Lacuninae Stol.: Gen. Cremnoconchus Blanf. (Cremnobatis olim), Stenotis, Lacuna, Modulus.

Fam. Planaxidae beginnt mit Subfam. Litiopinae, ohne dass eine weitere Unterfamilie folgte; vermuthlich sollte Planaxis mit Quoyia und Holcostoma eine Subfam. Planaxinae bilden, die aus Versehen nicht erwähnt ist. Ausser

Litiopa sind noch Styliferina, Diala und Alaba als Gattungen erwähnt.

Die Melaniidae sind die letzte Familie, welche in die drei Unterfamilien Ceriphasinae, Melaniinae und Paludominae zerfällt. Den ersteren Gill'schen Namen behält Nevill gegen Strepomatidae Haldeman (Brot, Tryon) bei, da er die Priorität habe; die Subfam. umschliesst die Gattungen Jo, Pleurocera c. Subgen. Strephobasis, Goniobasis c. Subgen. Schizostoma und Mesoschiza, Anculosa c. Subgen. Eurycaelon, Lithasia c. Subgen. Angitrema.

Melaniinae: Melanopsis mit dem neuen Subgenus Pseudhemisinus Nev. für M. Esperi, thermalis und acicularis; Hemisinus Swainson ausschliesslich für die Amerikaner; Doryssa Ad., Faunus Montf. (Pirena Lam.) mit Subgen. Melanatria, ? Pirenopsis Brot, Claviger Haldem., Lartetia, Oncomelania, Tiphobia E. A. Smith, Pyrgula (sect. Diana Clessin nec Risso 1826 gen. Piscium wird als entbehrlich angesehen), Moitessieria, Lhotellieria, Paladilhia, Bugesia, Melania mit den folgenden Untergattungen: Striatella Brot, Melanoides Adams (nicht Olivier, da der Name in dessen Werk nicht vorkomme), Sulcospira Trosch., Nigritella Brot, Pachychilus Lea, Acrostoma Brot, Melanella Swains., Paramelania Smith, Tarebia, Tiara Bolten, Plotia Bolten, Mainwaringia Nevill (neu, für M. paludomoidea Nev., ein Verbindungsglied zwischen Melania und Paludomus).

Den Schluss macht Paludomus, als eigene Subfam. Paludominae, mit den Untergattungen Philopotamis (typ. P. sulcata Reeve) und Tanalia Gray (typ. P. aculeata Chemn.).

— — —

Mémoires concernant l'Histoire Naturelle de l'Empire Chinois par des **Pères de la Compagnie de Jésus.** *III. Cahier. Chang-hai 1885. p. 89—132: Notes sur les mollusques terrestres de la vallée du Fleuve Bleu. pl. XXII—XXXII.*

Père Heude hat seiner Landschneckenfauna des Yangdsy-Gebietes einen zweiten Theil folgen lassen, welcher ausser einiger Nachlese aus dem östlichen und centralen Theile des grossen Beckens namentlich den westlichen Theil, die Provinzen Sytshuan und Yünnan behandelt und wieder über 100 neue Arten, neben manchen wackeligen à la

nouvelle école viele höchst überraschende und interessante bringt. Wir sehen wieder, dass, obwohl sich das Material in den letzten 10 Jahren fast verzehnfacht hat, wir erst jetzt anfangen, die Fauna des grossen Reiches kennen zu lernen, und dass wir noch weit davon entfernt sind, seinen Artenschatz erschöpft zu haben.

Eine kurze Uebersicht des Inhalts wird unsern Lesern erwünscht sein.

Cyclophorus ferruginosus Heude. Nicht ganz ausgewachsen, 33 mill. diam., aus Yünnan. Jedenfalls zur Gruppe des C. exaltatus gehörig, aber wohl specifisch verschieden.

C. Fargesianus aus Sytshuan dürfte sich neben dem kleineren und höheren C. Martensianus m. halten lassen.

C. Delavayanus aus Yünnan ist vielleicht nur eine kleine, gekantete Form von ferruginosus.

C. punctatulus, Sytshuan, durch Längskielchen von der Gruppe des C. punctatus gut geschieden.

C. Frinianus von Loping, Provinz Kiangsi, gehört zur engeren Verwandtschaft von C. Martensianus. Heude vergleicht ihn selbst mit seinem C. pallens, von dem er sich durch geringere Grösse, höheres Gewinde und tiefere Naht unterscheidet. Wie pallens wird er als var. zu Martensianus zu treten haben.

C. mediastinus ein ganz abweichender Typus von mehr Cyclotus-ähnlicher Gestalt, mit weitem Nabel, 20 mill. diam. Grenzgebiet von Sytshuan und Yünnan.

C. clathratus, Sytshuan, 8 mill. diam. Jedenfalls wie C. sexfilaris, trichophorus m. etc. ein Lagocheilus.

Myxostoma Trosch. Heude will seinen C. bifrons und eine Reihe neuer Arten zu Myxostoma bringen, welches er als besondere Gattung aufstellt. Dies geht meiner Ansicht nach ganz und gar nicht. Myxostoma Trosch. (= Cyclophori pterocycloidei von Mart.), dessen Typus C. brevis Martyn ist, verlangt in erster Linie die flügelförmige Erweiterung des oberen Mundsaums wie die typischen Pterocyclos und einen im Ganzen normalen hornigen Cyclophorus-Deckel, dessen Windungsränder etwas mehr als gewöhnlich hervortreten. Hierzu passt von unsern Arten weder die Schale, die keine Spur der flügelartigen Erweiterung zeigt, noch auch der Deckel, der, wie ich

anderwärts beschrieben, sich durch die gekrümmten Lamellen der Windungsränder mit Querfalten oder -streifen auszeichnet. Ich habe deshalb eine neue Gruppe Ptychopoma für diese Arten aufgestellt. Hierzu gehört C. chinensis m. (Pterocyclos olim), bifrons Heude, cycloteus Gredl. und eine vierte Form aus Gui-dshou, die ich, wie Heude mit Schaudern vernehmen wird, sämmtlich als varr. einer Art auffasse. Auch von Heude's nunmehr neu aufgestellten »Myxostoma«-Arten wird wohl manche noch zur Varietät degradirt werden müssen.

Myxostoma recognitum aus der Gegend von Kiukiang dürfte meinem C. (Ptychopoma) chinensis sehr nahe stehen, noch näher als bifrons H.

M. setchuanense. Ebenfalls chinensis nahe verwandt, aber vielleicht haltbar.

M. humile, Sytchuan, klein, flach, sehr weit genabelt.

M. tortile, Yünnan. Viel grösser als die übrigen Arten mit stark herabsteigendem letztem Umgang.

M. exspoliatum und *vestitum* aus Sytshuan, Deckel unbekannt, daher noch zweifelhaft.

M. lienense »Gredl.« (non Pterocyclos lienensis Gredl.) Hier ist dem Herrn Autor ein böser Lapsus passirt. Er erhält eine Deckelschnecke aus dem südlichen Hunan von Fuchs, die nichts Pterocyclosähnliches hat, nimmt leichtsinnig, weil Gredler seinen Pterocyclos lienensis auch von Fuchs erhalten, an, er habe diesen vor sich und fügt naiv hinzu: je ne comprends pas que lui et M. von Möllendorff en aient fait un Pterocyclos! Die Schnecke aus der Provinz Guangdung hat eben einen völlig entwickelten Flügel am Mundsaum und ohne Kenntniss des Deckels, den ich bisher nicht gesehen, kann sie sehr wohl bei Pterocyclos stehen bleiben. Sollte er nicht Pterocyclos- sondern Cyclophorusartig sein, so würde Pterocyclos lienensis wirklich ein Myxostoma sein. Was dagegen Heude als den vermeintlichen Pt. lienensis abbildet, ist C. (Ptychopoma) chinensis var. cyclotea Gredl.

»*Myxostoma*« *laciniatum*, Sytshuan. Gehäuse ganz scheibenförmig mit Schuppenkranz, Deckelwindungsränder lamellenartig erhoben, aber nicht quer gestreift. Wohl sicher eine Scabrina.

M. Aubryanum H. aus Guidshou von beträchtlicher Grösse (39 mill. diam.). Mundsaum mit flügelförmiger Er-

weiterung. Deckel noch unbekannt. Könnte wohl ein echter Pterocycloa sein, vielleicht auch wie lienensis ein Cyclophorus pterocycloideus oder auch ein Cyclotus pterocycloideus.

M. aüreum und *tubulare*, zwei höchst interessante Arten aus Sytshuan. Gestalt und Färbung wie Cyclotus, Deckel ganz wie die obigen Ptychopoma Arten, aber am obern Mundsaum eine röhrenartige Verlängerung! Will man wie bisher auf diese letztere Eigenschaft grossen systematischen Werth legen, so müsste eine neue Gattung creirt werden, die zu Ptychopoma in demselben Verhältniss stände wie Opisthoporus zu Cyclotus, Spiraculum zu Pterocyclos.

Es folgt die neue Gattung *Spirostoma* mit einer Art *Sp. Frinianum* von Loping, Provinz Kiangsi. Dieselbe ist auf den pyramidalisch-konischen Deckel basirt, der sich aber in nichts von dem der japanischen Gattung Coelopoma Ad. unterscheidet. Der neue Name ist daher überflüssig, aber der Nachweis einer Coelopoma-Art in China von grossem Interesse.*)

Leptopoma ? Ardouinianum H. aus Tongking sieht nach allem möglichem eher aus als nach einem Leptopoma. Ich halte die Art für marin.

Alycaeus muciferus, *planorbulus*, *Fargesianus*, *diminutus* sämmtlich aus Sytshuan, *neglectus* aus Anhui, mit nipponensis Reinh., Rathouisianus Heude etc. verwandt, bedürfen stark der Revision. *Alycaeus pilula* Gould, den ich Heude geschickt und den er vergleichsweise abbildet, beehrt er mit einem Fragezeichen, warum? *A. setchuanensis* H. steht demselben äusserst nahe.

Diplommatina setchuanensis mit paxillus Gredl. verwandt, aber erheblich grösser, *confusa* H. wenig von voriger verschieden, *pupinella* H. sehr nahe paxillus, *pyra* H. durch das spitz conische Gewinde sehr ausgezeichnet. Seinen Fehler, die Diplommatinen im ersten Theil als Pupa aufgeführt zu haben, übergeht Heude mit Stillschweigen.

Pupina destructa, schöne grosse Art aus Sytshuan.

Helicina setchuanensis (Heude wendet dieses Adjectiv recht reichlich an!) klein, röthlich, rippenstreifig, mit drei

*) Vergl. auch Journ. d. Conch. (3) T. 25 p. 56. Der Redacteur.

Parietallamellen und einem Zahn am Unterrand, also wohl eine *Proserpina!* Das Vorkommen dieser amerikanischen Gattung in China ist zwar sehr überraschend, aber durch analoge Erscheinungen, auch in andern Thierklassen weniger auffallend als es auf den ersten Blick erscheinen möchte. Man denke an die Unionen, das Vorkommen eines echten Alligators im Yangdsy-Gebiet u. a. m.*)

H. Fargesiana der vorigen sehr ähnlich, aber ohne Lamellen.

Limax setchuanensis ohne Beschreibung; wenn wirklich ein Limax, der erste aus China.

Parmarion setchuanensis ohne Beschreibung; nach der Abbildung wohl sicher ein Parmarion.

Vaginulus Fargesianus, kein Fundort genannt, nach dem Namen wohl aus Sytshuan.

V. chinensis Mlldff. Hongkong. Ebendaher eine zweite Art, *V. Patriatianus*, welche ich inzwischen Herrn Heynemann auch gesandt habe; grösser als chinensis, schwarz ohne Marmorirung, plutôt chagrinée que tuberculeuse.

Rathouisia leonina (= Vaginulus sinensis Heude olim, V. Heudeanus Mlldff. olim). Heude hat bekanntlich entdeckt, dass sein vermeintlicher Vaginulus von Shanghai keinen Kiefer besitzt und deshalb die Gattung Rathouisia gegründet, die im Journ. de Conch. bereits beschrieben wurde. In der vorliegenden Arbeit stellt er die Familie Rathouisiadae auf. Herr Rathouis giebt sehr detaillirte Angaben über die Lebensweise des Thieres und eine vorzügliche Tafel über die Anatomie desselben. Eine zweite Art *R. tigrina* H. wird aus Sytshuan angegeben.

Vitrina ? Paulina H. aus Sytshuan, diam. 12 mill., wohl sicher ein Helicarion.

Helicarion setchuanensis, *Fargesianus*, *globus* (Abbildung des Thieres, Schwanzhorn über der Schleimpore und Mantellappen vorhanden), *poma*, *riparius* (verwandt mit H. Böttgeri Hilb., vielleicht identisch?), *resinaceus*, *umbraecultor*, sämmtlich aus Sytshuan und wie es scheint, gute Arten, vielleicht theilweise zu Macrochlamys zu stellen.

Nanina buccata, Yünnan, diam. 27 mill., eine Rhyssota:

*) Von H. Crosse Journ. d. Conch. (3) T. 25 p. 44 zum Typus der neuen Gattung Heudeia erhoben. Der Redacteur.

desgleichen *N. flavopurpurea* ebendaher, grösser, mit Rh. Fuchsi Heude verwandt.

N. Delavayana, aus dem Gebiet der Lolo-Stämme in Yünnan, eine prachtvolle Ariophanta von 55 mill. Durchmesser, deren Verhältniss zu den hinterindischen Arten zu studiren ist.

N. Fargesiana, 13 mill., *distorta* 9 mill., *unica*, 17 mill., *sciadophila* 16 mill., *derelicta* 8 mill., sämmtlich aus Sytshuan, hyalin, also wohl sicher zu Macrochlamys gehörig.

Conulus sphaera, *filocinctus*, *cuneus*, *pyramis* sind sicher Kaliella-Arten, deren Artgültigkeit nach den vortrefflichen Abbildungen unzweifelhaft erscheint.

Conulus bifilaris und *petasus-sinensis* sind echte *Sitala*-Arten mit scharfen Spiralkanten.

Conulus infracinctus ist zweifellos verwandt mit dem räthselhaften Ding, welches Gredler als Streptaxis cavicola beschrieben hat, und einer noch unbeschriebenen Art aus Hainan, mit denen sie die Rippensculptur der Oberseite, die Kante unter der Peripherie und die glatte Unterseite gemein hat. Leider hat auch Heude keine Weichtheile untersuchen können.

Helix cicatricosa aus der Provinz Gui-dshou ist meine var. subgibbera.

H. leprosa (jetzt *leprosula* Heude J. d. Conch. (3) T. 25 p. 43), Sytshuan, vergleicht der Autor selbst mit seiner H. Billiana diam. 26, alt. 20 mill. Ebendaher *H. latrunculorum*, nächst verwandt, aber kleiner (diam. 20 mill.) und enger genabelt; *H. improvisa*, der vorigen ähnlich, höher, mit 3 Binden. Endlich *H. Convauxiana* vom Flusse Sungari in der Mandschurei, wie Heude selbst hervorhebt, mit H. Maacki Gerstf. verwandt; ich möchte sie höchstens als var. von derselben trennen. Diese 4 Arten schliessen sich am besten an H. Kiangsinensis Mart. an, welche ich wegen ihrer Verwandtschaft mit H. ravida bei Acusta untergebracht habe.

Dass seine H. laciniata des ersten Theiles = trichotropis Pfr. ist, giebt Heude jetzt zu. Dagegen stellt er nun eine neue Art H. laciniosa (jetzt *laciniosula* Heude J. d. Conch. T. 25 p. 43) auf, aus der Provinz Anhui, welche H. Mackenzii Ad. bedenklich ähnlich sieht. Ferner bildet er H. Gerlachi Mlldff. aus Hunan ab, eine Form, die ich

auch von dort habe, aber von dem Typus aus Guangdung für verschieden halte. Eine neue Plectotropis aus Sytshuan ist *H. demolita*.

H. mariella Ad. weicht von Adams' Figur etwas ab. Nächstverwandt, vielleicht nur kleine var. ist *H. innominata* H., beide vom oberen Yangdsy in Sytshuan.

Eine eigenthümliche scharfgekielte Art ist *H. Delavayana*, die vielleicht zur Gruppe Cathaica gehört. Zu dieser Gruppe möchte ich jedenfalls *H. parasitica*, *parasitarum*, *sedentaria*, *calculus* (jetzt *lithina* Heude J. d. Conch. (3) T. 25 p. 43), kleinere gekantete Arten rechnen.

Zu Aegista gehören *H. furtiva* aus der Provinz Guidshou und *H. herpestes* aus Sytshuan. Da ich die sämmtlichen Arten der Gruppe von H. chinensis demnächst kritisch durchzunehmen gedenke, enthalte ich mich vorläufig des Urtheils über diese beiden Novitäten.

H. mola, diam. 31, alt. 15 mill., eine ziemlich flache, weitgenabelte, hellbraune, mit zahlreichen schmalen Binden versehene Art aus Yünnan dürfte wohl eine Hadra sein.

H. impatiens, *Magnaciana var. major*, *Seguiniana* schliessen sich H. Constantiae H. Ad. und mit dieser der Gruppe Cathaica an.

Es folgt *H. Christinae* H. Ad., deren Verschiedenheit von H. subsimilis Desh. aufrecht erhalten wird. Die Abbildungen sehen allerdings nach zwei Arten aus, doch ist das Verhältniss dieser beiden, sowie subchristinae Ancey und Filippina Heude zu einander nur durch Originalexemplare festzustellen.

Vier hübsche neue Plectopylis-Arten, die gut geschieden zu sein scheinen: *H. biforis*, *invia*, *murata*, *reserata*, alle aus Sytshuan.

H. diodontina, Minutie von $2^1/_2$ mill. Durchmesser mit 2 Parietallamellen.

H. biscalpta mit H. triscalpta Mart. nächstverwandt, aber kleiner, flacher und mit nur 2 Falten.

H. rebellis, eine kleine flache behaarte Art zum Kreise von H. submissa Desh. gehörig, ebenso *H. radulella*.

H. pulverulenta (jetzt *puberosula* Heude J. d. Conch. (3) T. 25 p. 43), ein kleiner vielgewundener Fruticotrochus aus Yünnan. *H. puberula*, *araneaetela*, *horripilosella*, behaarte Fruticicolen.

Nicht weniger als 10 neue Buliminus-Arten: *Onychinus, Fargesianus, Aubryanus, Frinianus, hunanensis, secalinus, avenaceus, setchuanensis, Delavayanus, squammosulus.* Ohne Kenntniss der sehr zahlreichen Hilber'schen und Ancey'schen Arten in Original-Exemplaren will ich ein Urtheil über ihre Artgültigkeit nicht wagen. *B. hunanensis* ist sicher var. von minutus Heude.

Ennea doliolum (jetzt *dolium* Heude J. d. Conch. (3) T. 25 p. 43) wird sich neben larvula halten lassen.

Stenogyra Fuchsiana = Spiraxis mira Gredl.!

St. Aubryana, *utriculus*, *Fargesiana*, *Fauveliana*, *setchuanensis*, sämmtlich kleine Opeas-Arten, die gar sehr der Revision bedürfen.

Streptaxis occidentalis und *orientalis* scheinen nach der Abbildung sowohl unter sich als von Str. sinensis Gould nicht sehr verschieden zu sein. Dass Str. borealis Heude = Fortunei Pfr. habe ich an anderer Stelle schon erwähnt.

Es folgt eine schöne Reihe Clausilien, bis auf wenige Ausnahmen sichere Novitäten.

Clausilia Ardouiniana aus Tongking, prächtige Garnieria von 35 mill. Länge.

Cl. decurtata. Hemiphaedusa aus dem Formenkreise von ptychochila B., decollirt 34 mill., zahlreiche Falten am Peristom.

Cl. Fargesiana, 33 mill., decollirt, grade Lunella, Spindellamelle nur schwach hervortretend, wohl auch Hemiphaedusa.

Cl. Fargesianella, rechtsgewunden, 17 mill. lang, mit merkwürdig hochgezogenem Sinulus. Neue Subsection?

Cl. Delavayana. Macrophaedusa von 43 mill. Länge, von Fortunei Pfr. gut verschieden.

Cl. Vinçotiana, rechtsgewunden, 38 mill., Hemiphaedusa mit decurtata verwandt.

Cl. artifina, links, 35 mill., 3 Palatalen. Vielleicht Stereophaedusa.

Cl. Seguiniana, links, 33 mill., sehr schlank, 15 Windungen, zahlreiche Palatalen. Im Habitus an filippina erinnernd, aber sonst sehr verschieden.

Cl. Fuchsiana = paradoxa Gredl.!

Cl. longispira, links, äusserst schlank, 25 mill., 16 Windungen, 4 Palatalen.

Cl. antilopina, rechts, 21 mill., 4 Palatalen.

Cl. bisdelineata, rechts, 21 mill., vortretende Spindellamelle, kräftige gekrümmte Mondfalte, höchst eigenthümliche Hemiphaedusa.

Cl. tau B., Japan, wird zur Vergleichung mit cetivora etc. abgebildet.

Cl. Janseniana von der Insel Putu im Dshou-shan (Chusan) Archipel, wird wohl zu aculus gehören, desgleichen *Cl. acanthula* aus Sytshuan.

Cl. aplostoma, 16 mill., durch die bis weit in den vorletzten Umgang reichende Principalfalte und die über der Mündung sichtbaren 3 Gaumenfalten sehr ausgezeichnet.

Succinea Fargesiana wage ich ebenso wie *Assiminea Colombeliana*, womit die Liste schliesst, vorläufig nicht zu beurtheilen.

Die Abbildungen, wieder von P. Rathouis gezeichnet, scheinen sehr treu zu sein; Druck und Ausstattung sind vortrefflich.

Canton, September 1885.

O. F. von Möllendorff.

Ueber zwei neue sibirische Valvata-Arten.

Von
Dr. W. Dybowski in Niankow.

(Hierzu Tafel 4.)

Einleitung.

Nach den Angaben der gelehrten Reisenden und Malakozoologen wird die sibirische Mollusken-Fauna durch folgende Valvata-Arten charakterisirt:

1. Valvata depressa Pfeiff. [1])
2. „ piscinalis Müll. [2])
3. „ macrostoma St. [3])
4. „ cristata Müll. [4])
5. „ „ Var. sibirica Middf. [5])
6. „ baicalensis Gerstf. [6])
7. „ Grubii Dyb. [7])

Von den sieben angeführten Valvaten kommen die vier ersten auch in Europa, die übrigen dagegen nur in Sibirien vor.

Unsere Kenntnisse der sibirischen Valvaten-Fauna wird durch die Untersuchungen meines hochverehrten Freundes

---

[1]) Cfr. Siemaszko, Beitr. z. Kenntn. d. Conchyl. Russl. (Bll. d. Moscou) 1847. T. XX. p. 99.

[2]) Cfr. Middendorff, Reise in d. äussersten Norden u. Osten Sibiriens. Tm. II. Thl. I. 1851 p. 299 u. 408. Gerstfeldt, Mém. des Sav. etrang. Petersb. T. IX. 1859. p. 514. Schrenk, Reisen u. Forsch. im Amurlande Bd. 2. Lief. 3. 1867. p. 605.

[3]) Cfr. Martens, Sitzungsber. d. Gesell. naturf. Freunde zu Berlin 1871.

[4]) Gerstfeldt, l. c. p. 514; Schrenk, l. l. p. 507.

[5]) Middendorff, l. c. 299.

[6]) Gerstfeldt, l. c. p. 514.

[7]) Vid. Mém. de l'Acad. des Sciences d. St. Petersb. VII. Sér. T. 22. No. 3. pag. 31. Tab. 2. Fig. 6—10.

und Fachgenossen Dr. C. A. Westerlund[1]) wesentlich geändert, indem er folgende Valvata-Arten als sibirische anführt:

1. Valvata piscinalis L.
2. „ aliena Westerl.
3, „ sibirica Middend.
4. „ var. frigida Westerl.
5. „ baicalensis Gerstf.
6. „ Maacki Gerstf.[2])
7, „ Grubii Dybow.

Vergleichen wir die Angaben der Autoren mit denen des Herrn Dr. Westerlund genauer, so ergiebt sich, dass Dr. Westerlund von den vier europäisch-sibirischen Arten der Autoren nur die *Valvata piscinalis* als solche anerkennt, die übrigen drei Arten dagegen scheint er, mit vollem Recht, als neue, für Sibirien allein eigenthümliche Formen erkannt zu haben.

Die Gattung Valvata ist in Sibirien somit durch fünf Arten[3]) nebst einer Varietät repräsentirt, diese verhalten sich folgendermassen:

1. Eine Art: V. *piscinalis*, hat Sibirien mit Europa gemeinsam.

2. Zwei Arten: V. Grubii u. baicalensis, sind auf den Baikal-See beschränkt.

3. Eine Art nebst der Varietät: V. sibirica u. var. frigida sind bisher nur in Sibirien beobachtet worden.[4])

---

[1]) Cfr. Westerlund, Sibiriens Land- och sötvatten-Moll. (kgl. vetensk.-Akad. Handlingar.) Bd. 14. No. 12. p. 109.

[2]) Wo diese Art beschrieben ist, giebt Dr. Westerlund nicht an. Soviel ich weiss existirt nur ein Choanomphalus Maacki Gerstf.; ob es daher nicht eine Verwechselung ist?

[3]) Die Valvata Maacki (vid. oben) lasse ich (vorläufig) unberücksichtigt.

[4]) Cfr. Westerlund, Land- och Sötwatten-Moll. insaml. under Vega-Exped. 1885 p. 153—156. — Dr. Westerlund führt noch die

Fügen wir zu den genannten fünf noch die beiden hier zu beschreibenden Arten hinzu, so sind für Sibirien im Ganzen 7 der Gattung Valvata angehörige Arten und eine Varietät zu nennen, womit die Artenzahl gewiss noch nicht erschöpft ist.

Nachdem ich den Stand unserer Kenntnisse der sibirischen Valvaten-Fauna dargestellt habe, werde ich noch einige allgemeine Bemerkungen über die beiden hier uns beschäftigenden neuen Valvaten und über die verschiedenen Verhältnisse, unter welchen sie vorkommen, vorauschicken.

Die neuen Valvata-Arten stammen aus zweien verschiedenen Fundorten: Die eine kommt in dem Baikalsee[1]), die anderen in dem Balschojsor[2]) vor.

Die erste (baikal'sche) Art lässt, nach ihrem allgemeinen Habitus, den baikal'schen Valvata-Typus sofort erkennen; die andere (aus dem Balschojsor) dagegen sieht dem Baikalsee ganz fremdartig aus und nähert sich vielmehr dem europäischen Valvaten-Typus und zwar den, zu der Gruppe Cincinna[3]) Hübner gehörenden Arten.

Merkwürdig und auffallend ist es ferner, dass der Balschojsor, welcher im Allgemeinen als ein Busen des Baikalsees dargestellt wird[4]), allerlei den europäischen Binnenwassern eigenthümliche Formen, wie: Limnaea, Planorbis

Valvata cristata *var. frigida* Westerl., aus Schweden an (Vid. Land- och Sötvatten-Moll.-Excursions-Fauna 1884 p. 54); ob sie mit der sibirischen Varietät (gleichen Namens) synonym ist, weiss ich nicht zu sagen weil beide mir aus eigener Anschauung unbekannt sind,

[1]) Vid Wiadomosci z nauk przyrodz. Warszawa 1880 r. Tabl. 1 No. 44.

[2]) Cfr. Mém. de l'Acad. des Sciences de St Petersb. 1880. T. 27. No. 6. p. 7. Fig. 2.

[3]) Cfr. Clessin, Deutsche Excurs.-Moll.-Fauna, Nürnb. 2. Aufl 1884. p. 455.

[4]) Cfr. Blackie, The imperial atlas of modern geogr. London 1864; Hughes, Grand Atlas univers. Paris 1881.

Cincinna, Sphaerium und Anodonta [1]) in sich birgt, während diese Mollusken, wie wir wissen [2]), in dem Baikalsee garnicht vorhanden sind; dagegen kommen die dem Baikalsee eigenthümlichen Schwämme [3]) im Balschojsor nicht vor.

Die so sehr auffallende Verschiedenheit der Faunen, welche diese beiden, dicht neben einander liegenden und mit einander kommunicirenden Wasserbecken charakterisiren, weist darauf hin, dass der Balschojsor als ein selbstständiger See, nicht als ein Busen des Baikalsees aufgefasst werden muss. Wir wissen nämlich, dass der Baikalsee in Betreff seiner eigenthümlichen Fauna isolirt dasteht [4]) dagegen besitzen die anderen Binnengewässer Sibiriens mit den europäischen identische, oder nahe verwandte Thierformen.

Unsere Vermuthung, dass der Balschojsor einen, zwar mit dem Baikalsee in unmittelbarer Verbindung stehenden aber selbständigen Binnensee darstellt, ist durch die von meinem Bruder Dr. B. Dybowski, an Ort und Stelle gemachten Beobachtungen vollkommen bestätigt worden.

In Betreff dieser interessanten Beobachtungen erlaube ich mir eine kleine Abschweifung:

Der Baikalsee, welcher ein riesiges Süsswasserbecken

---

1) Diese Mollusken liegen mir zahlreich vor.

2) Vid Wiadomosci z nauk prsyrodzonych Warszawa 1880r. Tbl. I. istr. 71 No. 1—3.

3) Vid Mém. de l'Acad. de St. Petersb. 1880. Tme. 27. No. 6.

4) Vid. B. Dybowski, Die Fische des Baikalwassersystems (Nachrichten der sibir. geogr. Gesellsch.) 1876. Jdem, Beitr. zur Kenntn. der in dem Baikalsee vorkommenden Gammariden (Horae Soc. entomol Rossicae) Bd. X. 1874. Beiheft. Jdem, Neue Beitr. zur Kenntn. der Crustaoeen-Fauna d. Baikalsees, Bullet. de Moscou Bd. 60. No. 3. 1884. p. 17. W. Dybowski, Ein Beitr. zur Kenntn. der im Baikalsee lebenden Ancylus-Arten (Bullet. de Moscou l. c.) p. 143 Tab. 4. Jdem, Gasteropoden-Fauna d. Baikalsees (Mém. de l'Acad, des Sc. de St. Petersb.) Tme. 22 No. 8. Jdem, D. Spongien-Fauna (obid. Tme. 27 No. 6.) C. A. Westerlund, l. c.; Middendorff. l. c.; Schrenk, l. c.; Gerstfeldt, Mèm. de Sav. etc. 1858 u. 59.

darstellt, wird, wie ein jeder grosser Binnensee, oder das Meer durch regelmässige Winde beeinflusst. So herrschen am Strande des Baikalsees N., NW., NO., an dem des Ochockischen Meeres N., NW., W. Winde. Die Winde verursachen einen heftigen Wellenschlag und bedingen Aufschüttung von sandigen, parallel dem Ufer laufenden Dünen (Uferdünen), ausserdem wirken die Wogen den zuströmenden Flüssen entgegen. Der Sand wird in die Mündungen der Flüsse so massenhaft hineingetrieben, dass die Mündungen sogar gänzlich verschüttet werden können, man passirt öfters solche Uferdünen, ohne zu vermuthen, dass früher gerade hier die Ausmündung eines Flusses gewesen ist. In Folge jener Wirkungen der Winde werden die Flüsse in ihrem Laufe gehemmt, wobei sie sich streckenweise seeartig ausbreiten müssen.

Hören nun die Winde auf, so suchen die Flüsse sich ein neues Bett (Ausmündung) auszuarbeiten. Die neu ausgearbeitete Mündung entsteht fast in der Regel an einer anderen Stelle, wodurch die Flüsse am südlichen Theil des Baikalsees nach NO., im Süden des Ochotzkischen Meeres nach Norden abgelenkt werden, was offenbar mit der Richtung der Winde (vid. oben) im Zusammenhang steht.

Betrachtet man die Gestade des Ochotzkischen Meeres oder des Baikalsees auf einer grösseren Strecke mit Aufmerksamkeit, so bemerkt man jenseits der wallartigen Uferdünen eine ganze Reihe von Seen, welche entweder isolirt oder durch Kanäle mit einander verbunden sind.

Eine fürwahr grandiose Erscheinung dieser Art bietet das Gestade von Kamtschatka dar. Hier sieht man eine ganze Kette von solchen Seen und Kanälen, welche von den Flüssen Galigina und Opala[1]) ab bis zum Bolschaja-Flusse (balschaja Reka) und an vielen anderen Orten des Weststrandes Kamtschatka's auftreten.

[1]) Vid. C. Schmidt, Die Thermalwasser Kamtschatkas (Mém. de l'Acad. des Scienes de St. Petersb.) Tme. 32 No. 18 (Die Karte.)

Eine ähnliche Erscheinung findet auch am Baikalsee statt. Die Reihe der Strandseen fängt am südlichen Ende des Sees bei dem Dorfe Kultuk an und wird durch den schmalen Bergrücken, welcher unter dem Namen: Schamanskij mys, in den See hineindringt, in zwei Abtheilungen getheilt.

Die eine Reihe der Seen fängt bei dem Dorfe Kultuk und dem alten Bette des Flusses Kultuschnaja an und erstreckt sich bis zu dem Schamanskij mys. — Die zweite Reihe liegt zwischen dem Schamanskij mys und der Mündung des Flusses Pachàbicha, und erstreckt sich weiter bis zur Mündung des Flusses Sludianka; letztere Reihe besteht aus kleineren Seen, als die jenseits der Pachabicha gelegenen.

Ueberall, wo man eine parallel dem See- oder Meeresufer verlaufende Kette von Seen bemerkt, sieht man auch jenseits derselben gelegene Mündungen der Flüsse; Die Abhängigkeit der Seen und Flüsse von einander lässt sich in der oben gegebenen Weise erklären.

Die Entstehung des uns hier besonders interessirenden See's Balschojsor, muss auf ebensolche Weise erklärt werden und zwar zu der Zeit, wo die Selengà ganz oder wenigstens mit ihren einzelnen Armen in den See sich ergossen hatte. Der genannte Fluss ist nämlich heutzutage ganz bedeutend nach N. abgelenkt und der See selbst kleiner geworden. Der Balschojsor, nebst seiner Bucht Malijsor[1]) wird heute durch vier kleine Flüsse: Kultuschnaja, Abrámowka, Talbàsicha und Riasun gespeist, welche durch die Ausbreitung ihrer Mündungen zur Bildung des Sees einen nicht unwesentlichen Beitrag liefern mögen.

---

[1]) Vid Mém. de l'Acad. des Sciences de St. Petersb. Tme. 27. No. 6. pag. 7. Fig. 2.

Der See Balschojsor hat einen sandigen Grund und ist sehr seicht; die Temperatur seiner Gewässer ist hoch. Der genannte See bietet daher ganz andere Bedingungen für die ihn bewohnende Thierfauna dar, als der Baikalsee, welcher bekanntlich sehr tief und kaltwässerig ist.[1] Darin ist eben der Grund zu suchen, dass die beiden dicht neben einander liegenden Seen, Baikal und Balschojsor, total verchiedene Fauna in sich bergen.

Beschreibung der Valvaten.

I. *Valvata (Cincinna) Sorensis* n. sp.

Vid. Fig. 1, a—c, Fig. 3, a—d u. Fig. 5.

Diagnose (nach dem Gehäuse.)

Grösse $^{8}/_{7}$—5—$^{3}/_{3}$ [2]). Gestalt kreiselförmig. Gewinde kegelförmig, stark hervortretend. Schale fest und stark. Oberfläche glänzend und regelmässig rippenstreifig. Nabel offen und tief hineindringend. Umgänge stielrund, langsam zunehmend und an der Naht etwas abgeflacht. Naht tief. Mündung kreisrund. Mundsaum scharf. Letzte Windung gross und bauchig. Farbe hellbraun oder olivengrün. Deckel rundlich, dünn, hornig und concentrisch gebaut.

Beschreibung.

a) Das Gehäuse, im Vergleich zu dem der anderen, bereits bekannten Cincinna-Arten, ist von ansehnlicher Grösse und beträgt $^{8}/_{7}$—5—$^{3}/_{3}$. Die Gestalt des Gehäuses ist kreiselförmig; das Gewinde ist kegelförmig und tritt so stark hervor, dass die Gestalt des Gehäuses (vid. Fig. 1) fast gethürmt erscheint. Die fünf stielrunden, langsam zunehmenden Windungen sind durch eine tiefe Naht von einander getrennt und indem sie oben, an der Naht, etwas

[1]) Mém. de l'Acad. des Sciences de St. Petersb. VII Sér. Tme. XXVII. No. 6. 1880. p. 8.

[2]) Vid. Malacozool. Blätt. N. F. 1885.

abgeflacht sind, so legen sie sich der Art über (resp. unter) einander, dass sie gleichsam treppenartig von einander abstehen. Die einzelnen Umgänge sind stark gewölbt und treten in einem nach Aussen schön gerundeten Profil hervor. Der letzte Umgang ist stark gewölbt und sehr dick, so dass er fast die halbe Höhe des Gehäuses ausmacht. Die Mündung ist angeheftet, zusammenhängend und kreisrund; an der Anheftungsstelle bildet der Mundsaum einen sehr stumpfen, kaum merklichen Winkel. Der Mundsaum ist scharf und weder umgeschlagen, noch verdickt. Der Nabel ist offen und lässt sich ziemlich tief nach Innen in das Gewinde hinein verfolgen. Die Schale des Gehäuses ist sehr fest und stark. Die Oberfläche ist mit Rippenstreifen bedeckt, welche als zierliche, parallele, ziemlich dicht und regelmässig angeordnete', gewölbte Querlinien erscheinen. — Die Epidermis ist ziemlich dick und derb. Die Farbe des Gehäuses ist nicht beständig. Die mir vorliegenden Exemplare sind von zweierlei Farben': die einen sind hellbraun, die anderen olivengrün. Beide Farben zeigen ausserdem verschiedene Nuancen, indem manche Gehäuse dunkler, andere heller gefärbt sind. Meistentheils ist die letzte Windung auf ihrer unteren Fläche heller oder überhaupt anders gefärbt als das Gehäuse selbst: bei den braunen Exemplaren ist die Farbe grünlich, bei den olivenfarbigen dagegen grünlichweiss. Mitunter aber geht die Farbe des Gehäuses auch auf die untere Fläche des ersten Umganges über. Der Deckel (Vid Fig. Ia) ist bräunlich gefärbt und von horniger Consistenz, ferner ist er sehr dünn, schön rundlich, scheibenförmig gestaltet und concentrisch gebaut. Die Aussenseite des Deckels ist matt, die Innenseite dagegen stark glänzend. Auf der inneren Seite bemerkt man sechs deutlich abgegrenzte, concentrische Windungen, welche um einen flachen, knopfartigen Nucleus herumlaufen.

Unter den abnorm gebildeten Gehäusen kommen entweder scalare Formen vor, welche bald im oberen, bald im unteren Theil losgelöst sind, oder auch solche, deren einzelne Windungen verschiedenartig verbogen oder verdrückt sind.

Gehäuse mit angefressener Schale kommen sehr oft vor. Bei manchen Exemplaren sind die beiden oberen Windungen ganz zerstört, oder die einzelnen Windungen zeigen verschieden grosse und tiefe Narben; bei anderen dagegen ist die Schale so stark durchlöchert, dass vom ganzen Gehäuse nur ein Gerippe übrig bleibt, an welchem die Spindel in ihrer ganzen Ausdehnung sichtbar ist. Die Löcher sind entweder klein und rundlich, oder gross und unregelmässig gestaltet. Der Umstand, dass die Thiere sich gegenseitig ihre Gehäuse anfressen, wird dem geringen Kalkgehalt des Wassers zugeschrieben[1]) was vielleicht auch für unseren Fall gelten kann. Schliesslich sind noch solche Gehäuse zu erwähnen, welche mit verschieden grossen, rundlichen oder unregelmässigen Flecken versehen sind. Diese gelblich-weissen, oder grünlich-schwarzen, punktartigen, kleinen oder grossen Flecken sind von der Epidermis bedeckt und scheinen durch Verletzung der Schale entstanden zu sein.

b) Das Thier bietet in Bezug auf Form und Gestalt nichts besonderes dar und stimmt genau mit den bereits beschriebenen überein[2]). Es muss hier erwähnt werden, dass der Körper des Thieres nicht einen Cylinder (Leh-

[1]) S. Clessin, Deutsche Excurs. etc. p. 472.

[2]) Cfr. Mém. de l'Acad. de Sciences de St. Petersb. 1875. VII. Sér. Tme. 27. No. 8. p. 230. Lehmann, D. lebenden Schnecken u. Muscheln etc. Cassel 1873 p. 253. Die bei Lehmann (l. c.) gegebene Beschreibung des Thieres und einige anatomische Verhältnisse desselben (wie auch einiger anderen Thiere) sind nicht richtig und bedürfen einer gründlichen Revision.

mann l. c.), sondern einen sehr schlank ausgezogenen Kegel darstellt. Der hintere, dünn auslaufende und ganz allmälig nach vorn an Dicke zunehmende Körpertheil bildet drei volle Windungen; der vordere, dickere und ausstreckbare Theil bildet dagegen nur eine grosse Windung, weil das (im Spiritus) contrahirte Thier sehr tief in die Schale sich zurückzieht. Die Farbe des Thieres (an Spiritus-Exempl.) ist folgende: der Mantel erscheint schwarz und graugelblich gefleckt; alle Organe am vorderen Körpertheil sind einfarbig graugelblich. Die fleischige Mundmasse ist länglich birnförmig, mit nach Aussen hervortretendem Raduladivertikel[1]) Der Kiefer ist ebenso beschaffen, wie bei den anderen Kiemenschnecken[2]), d. h. ist zwei-, nicht aber dreitheilig, wie man ihn wohl beschreibt[3]) Die Radula hat sieben Reihen von Zahnplatten. Die Zahnplatten, deren Form und Gestalt aus den beigegebenen Abbildungen (Vid. Fig. 3 a—d) zu ersehen sind, zeichnen sich durch einen auffallend grossen (vid. Maassangaben) Hauptzahn (vid. Fig. 3 a. b. z.) Die zu beiden Seiten des Hauptzahnes befindlichen secundären Zähnchen sind meistentheils so klein (vid. Fig. 3 b. u. c.), dass ihre Zahl schwer zu ermitteln ist.

c) Die Eier. Die Oberfläche der in Spiritus conservirten Exemplare, welche am 26/VI v. st. von meinem Bruder, Dr. B. Dybowski, gesammelt worden sind, ist mit kugelförmigen, 0,8—1,4 mm im Durchmesser haltenden, gelblichen Klümpchen besetzt. Die Kügelchen haften ziemlich stark an der Schale der Schnecken an und sind an der

---

[1]) Dieses Organ wird als Geruchsorgan gedeutet. Cfr. Dall, Annals of Lyceum of nat. hist. Vol. 9. 1870. p. 339. Tab. 2. Fig. 1. bei s.

[2]) Cfr. Mém. de l'Acad. de St. Petersb. 7. Sér. Tme. 27. No. 8 p. 15. Tab. 5. Fig. 6—8.

[3]) Cfr. Lehmann, l. c. p. 253; Clessin, Excursionsfauna etc. p. 454.

Anheftungsstelle bald abgeflacht, bald aber ganz kurz gestielt, wobei sie vereinzelt, oder gruppenweise zu 2—4 angehäuft auf einzelnen Windungen sitzen. Nach der Untersuchung der Kügelchen hat sich ergeben, dass sie mit zahlreichen kleinen Eichen erfüllt sind. Jedes Kügelchen stellt somit eine Eikapsel dar. Die Eikapsel besteht aus einer etwa 0,001 mm. dicken, derben, glashellen Membran, welche eine undeutliche Streifung zeigt, sonst structurlos erscheint. Innerhalb der Kaspeln habe ich 18—42 Eichen gefunden.

Die Eichen sind oval, von 0,30—0,35 mm. im grösseren und 0,22 mm. im kleineren Durchmesser. Die Farbe derselben ist gelb.[1]) Innerhalb der Kapseln liegen die Eier nicht lose, sondern sind durch röhrenartige Ausläufer kettenartig mit einander verbunden (vid. Fig. 5.) Die 0,006 mm. dicken Ausläufer zeigen sich als elastische Gebilde, da sie an zerrissenen Stellen manchmal spiral sich zusammenrollten. (vid. Fig. 5. s.[2]).

Aehnliche Kapseln, wie die oben beschriebenen, sind bereits bekannt[3]) doch findet man sie stets an fremde, im Wasser befindliche Körper abgelegt. Dass die Thiere aber die Eierkapseln auch auf ihre eigenen Schalen ablegen, davon liegen uns nur wenige Beobachtungen vor.[4]) Legen die Schnecken ihre Eier auf die Oberfläche des Gehäuses gegenseitig ab, oder legt jedes Thier auf seine eigene Schale ab? das wissen wir nicht. Dass die Schnecken mitunter

[1]) Daher sehen auch die Kügelchen gelb aus.

[2]) Da mir die einschlägige Literatur fehlt und die mir zu Gebote stehenden Hülfsmittel nicht ganz ausreichend sind, so kann ich diese Ercheinung nicht entsprechend ausnutzen. Ob die Ausläufer Röhren oder Bänder sind? mir scheint ersteres wahrscheinlicher zu sein. Zu embryologischen Forschungen eigneten die Eier sich nicht.

[3]) Cfr. Lehmann, l. c. p. 254; Dall, l. c. p. 349. Tab. 2 Fig. 6.

[4]) Cfr. Mém. de l'Acad. des Sciences l. c. p. 55. Tab. 7 Fig. 5 u. p. 28.

fremde Eier auf ihren Gehäusen herumschleppen, hat uns Dr. Slosarski gezeigt.[1])

Maasangaben.

a) Das Gehäuse.

Länge 8—9 mm, Breite 7—8 mm, Durchmesser der Oeffnung 3—3,5 mm.

b) Das Thier.

Totallänge 17 mm[2]), Dicke am vorderen Körpertheil 4 mm, Dicke am hinteren Körpertheil 0,3 mm, Länge des Rüssels 0,5 mm, Dicke des Rüssels 0,2 mm, Länge des Penis 3 mm, Dicke des Penis 0,4 mm, Länge der Fühler 1,2 mm, Länge des Anhängsels 1 mm.

c) Die Radula.

Länge 2,6 mm, Breite 1,0 mm, Zahl der Glieder gegen 80.

d) Die Zahnplatten.

	A.	B.	C.	D.)
Länge	0,066,	0,086,	0,094,	0,100 mm.
Breite	0,030;	0,034,	0.016,	0,018 „

Länge des Hauptzahnes 0,014 mm, Breite desselben an der Basis 0,006 mm.

Fundort.

Die Schnecke stammt aus dem See Balschoi-Sor, woselbst sie in einer unbedeutenden Tiefe wohnt. Sie liegt mir in ca. 200 Exemplaren vor.

Bemerkung. Die Valvata Sorensis m. steht in solchem Verhältnisse zu der Valvata antiqua Sowerby, wie die V. aliena Westerl. zu der V. naticina Menke.

---

[1]) Prsyczynek do fauny Malakolog. Warszawa 1876 r. p. 4.

[2]) Das Thier ist im contrahirten Zustande (an Spiritus-Expl.) gemessen worden.

[3]) Die Buchstaben bezeichnen die einzelnen Zahnplattenreihen.

II. *Valvata bathybia* n. sp.

Vid. Fig. 2 a—c. u. Fig. 4 a—b.

1880. Valvata sp. vid. Wiadomosci z nauk przyrodzonych. Warszawa. Tabl. I. No. 44 Tab. II. Kolumna 9.

Diagnose (nach dem Gehäuse).

Grösse 1,6/2 — $^1/_1$. Gestalt rundlich, niedergedrückt mit einem wenig erhobenen Gewinde. Gewinde sehr flach kegelförmig und wenig erhaben. Schale wenig fest und brüchig. Oberfläche schwach glänzend und sehr fein quergestreift. Nabel stielrund, nicht erweitert. Umgänge stielrund, langsam zunehmend. Naht wenig vertieft. Mündung kreisrund, zusammenhängend, angeheftet. Mundsaum scharf. Letzter Umgang gross, gewölbt. Farbe weisslich oder hellgelb. Deckel rund, concentrisch gebaut.

Beschreibung.

a) Das Gehäuse ist rundlich, niedergedrückt und mit einem flach-kegelförmigen Gewinde versehen, welches nur unbedeutend hervortritt. (vid. Fig. 2[1]) Die Grösse des Gehäuses beträgt 1,6 — 1,8; 2 — 3; 3—4; $^1/_1$. Die 3—4 stielrunden, durch eine seichte Naht von einander getrennten Windungen nehmen nur langsam zu und legen sich derart auf einander, dass sie einen stielrunden, nicht erweiterten, tiefen, kanalartigen Nabel bilden (vid. Fig. 2 c.) Mitunter legt sich die letzte Windung etwas auf die Seite, wodurch ein kleiner Saum der vorletzten Windung zum Vorschein kommt; nie aber ist der Nabel so erweitert, wie er bei anderen bereits bekannten Arten[1]) vorkommt, sondern bleibt stets ein tiefer und runder Kanal, was für unsere Art besonders charakteristisch ist. Die Mündung ist kreisrund. Der Mundsaum ist scharf, angeheftet zusammenhängend und nicht erweitert. Der letzte Umgang ist gross, gewölbt und

---

[1]) Cfr. Clessin, Excursionsfauna etc. p. 460. Fig. 317; Mém. de l'Acad. St. Petersb. l. c. Tab. 2. Fig. 1 u. 6.

macht den grössten Theil des Gehäuses aus. Die Schale ist brüchig. Die Oberfläche ist etwas glänzend und sehr fein quergestreift. Die Farbe des Gehäuses ist entweder ganz weiss (wie bei V. Grubii[1]) oder hellgelblich-hornfarben. Der Deckel ist rund und concentrisch gebaut.

b) Das Thier ist schwärzlich und schimmert durch die Schale hindurch. Im Allgemeinen stimmt das Thier mit dem des Valvata-Typus überein[2]) Die Form und Gestalt der Zahnplatten sind aus den beigegebenen Abbildungen zu ersehen. Die secundären Zähnchen sind sehr klein und so zahlreich, dass die Zahl derselben nicht zu ermitteln ist. Die beiden äusseren Seitenplatten sind zusammengerollt und stellen lange Röhrchen dar. Die Kleinheit des Objectes erlaubte nicht die Messungen vorzunehmen und die Handhabung der Platten war so erschwert, dass ich sie nicht ausbreiten vermochte.

Fundort: Baikal-See. Die Schnecke kommt in einer Tiefe von 100 bis 200 Mtr. vor. Sie liegt mir in 30 Exemplaren vor.

Erklärung der Abbildungen.

Bemerkung. Die Gehäuse der Schnecken (Fig. 1 u. 2) sind vom Herrn S. Clessin in Ochsenfurt gezeichnet worden, wofür ich ihm meinen verbindlichsten Dank sage. Die Zahnplatten (Fig. 3 u. 4) habe ich mit Hilfe des Hartnack'schen Zeichenprismas (Object No. 8) dargestellt.

Fig, 1. Das Gehäuse von Valvata sorensis. a) vordere, b) hintere Ansicht.

Fig. 1a. Der Deckel von derselben Schnecke (von d. Aussenfläche aus.)

Fig. 2. Das Gehäuse von Valvata bathybia. a) vordere, b) obere c) untere Ansicht.

Fig. 3. Die Zahnplatten von d. V. sorensis. a) die Mittelplatte (in situ), a) der obere Theil der Mittelplatte, z) der Hauptzahn, b) die innere, c) die mittlere, d) die äussere Seitenplatte.

---

[1]) Cfr. Mém. de St. Petersb. l. c. p. 31.

[2]) Cfr. l. c. p. 29.

Fig. 4. Die Zahnplatten von V. bathybia. a) Die Mittelplatte, b. die innere Seitenplatte.

Fig. 5. Zwei durch Ausläufer mit einander verbundene Eier der V. sorensis (schematisch.).

Neuntes Verzeichniss (IX) von Mollusken der Kaukasusländer

nach Sendungen des Hrn. Hans Leder, z. Z. in Helenendorf bei Elisabetpol (Transkaukasien)

beschrieben von

Dr. Oskar Boettger in Frankfurt (Main).

(Mit Tafel 3.)

Vorliegende Arbeit bildet eine weitere Fortsetzung der in diesem Jahrbuch 1879 mit p. 1 Taf. 1 (I) und pag. 388 mit Taf. 10 (II), in 1880 p. 109 mit Taf. 4 (III), p. 151 mit Taf. 5 (IV) und p. 379 (V), in 1881 p. 167 mit Taf. 7—9 (VI) und in 1883 p. 135 mit Taf. 4—7 (VII), sowie im Bericht d. Senckenberg. Naturf. Gesellschaft 1884 p. 146 (VIII) begonnenen Arbeiten über die Conchylienfauna der Kaukasusländer.

Ueber die Art des Sammelns und die in den folgenden Blättern genannten Localitäten schreibt mir Freund Leder unterm 11. August 1883:

„Vor Kurzem bin ich von einer Hetztour aus Swanetien die 4½ Wochen in Anspruch genommen hat, zurückgekehrt. Ich bin recht zufrieden, soweit es die Käfer betrifft, denn es waren ja 4 neue Caraben, die mich hauptsächlich zu dieser Reise bestimmt hatten, und die ich auch. z. Th. in recht befriedigender Menge, erbeutet habe. Aber sehr ungünstig steht es mit den Schnecken. Zum Sieben und Sammeln von Kleinsachen hatte ich gar keine Gelegenheit. In tief gelegene, feuchte Waldstellen bin ich nicht gekommen, und zudem herrschte während der ganzen Reise eine

grosse Trockenheit und war es selbst in Swanetien recht warm. Unten aber soll es während dieser Zeit ganz furchtbar heiss gewesen sein. Die Tifliser Zeitung „Kawkas" berichtet sogar von 53° R. aus Tiflis. Fast unglaublich! Aber einstimmig hörte ich allenthalben über die nie dagewesene Hitze klagen. Auch ich litt die ersten paar Tage sehr und fand es unerträglich in der dicken, schweren Luft, die ich kaum athmen konnte, während ich doch durch 4 Wochen hindurch nicht einmal unter 5000′ heruntergekommen war, wol aber mich öfters über 9000′ bewegt hatte. Doch, ich will wieder auf die Schnecken zurückkommen. Aus dem eigentlichen Swanetien brachte ich diesmal so gut wie nichts. In Ezeri konnte ich keinen Aufenthalt nehmen, und die anderen ergiebigen Fundplätze liegen viel, viel weiter . . Dagegen habe ich die Felsen von Muri zu wiederholten Malen und eingehend durchsucht, und das Resultat sind gute Stücke von *Helix Prometheus,* reichlich *Clausilia pleuroptychia* und *Pupa avenacea* und der Nachweis des Vorkommens von *Pomatias Lederi* und *Buliminus Boettgeri.* Ausser diesen liegen von dort nur noch einige schon bekannte Helices vor.

„Dafür sende ich Ihnen aber diesmal von Helenendorf alles, was ich bis jetzt auftreiben konnte. .

„Schade, dass die pontisch-kaukasische Küste eine so gefährliche Donna ist; sie würde sonst verdienen, dass man ihr eine besondere Aufmersamkeit schenkt, und dann würde sie gewiss noch manche Schönheit enthüllen. Aber gerade im Herbste ist sie fast unnahbar, und ganze Flaschen Chinin würden kaum ausreichen, um die gefährlichen Wirkungen ihrer Ausdünstungen zu bannen."

In einem zweiten Briefe vom 6. Juli 1884 gibt uns Leder die weiteren Aufschlüsse:

»Ihr letzter Brief traf mich in Kusary am Fusse des Schach-Dagh im fernen Osten des Gebirges in einer etwas

unbehaglichen Stimmung, denn ich war eben von Derbent angekommen und hatte von dort die Ueberzeugung mitgebracht, dass Derbent für meine Zwecke der denkbar ungeeignetste Ort ist. Speciell in Schnecken habe ich dort nichts erspähen können, nah und weit, als die Helix Derbentina in unendlicher Anzahl; aber unter dieser unzählbaren Menge nicht ein einziges ausgewachsenes Stück! Hier in Kusary hoffte ich bessere Ausbeute zu machen, fand auch glücklich hier und da eine alte verdorbene Helix oder einige lebende Clausilien; aber damit musste ich mich vorläufig begnügen. Ich hatte noch die Hoffnung auf das Gebirge, die Schach-Dagh-Gruppe, welche die Schneelinie überragt. Aber fast beständig war die Stelle des Bergriesen, der sonst neugierig über das reizend schöne und fruchtbare Gelände zu seinen Füssen hinweg weit ins caspische Meer hineinlugt, gekennzeichnet durch eine unbewegte finstere Wolkenmasse, und was in ihr vorging, das zeigten gar deutlich die schlammigen, brüllend in rasendem Tanze herabrollenden Gewässer und die keinen Tag fehlenden und bis zu uns reichenden Regenschauer und Gewitter. Da endlich hellte es sich einmal auf und meinen neugierigen Blicken entrollte sich ein Panorama von ungeahnter Schönheit. Nicht vertrauend auf eine längere Dauer der schönen Witterung, beeilte ich mich in die Berge zu reiten, und trotz der kurzen Zeit, die noch durch mancherlei Reisehindernisse, besonders von Seiten der Gebirgsbewohner, und deren Misstrauen und Unlust zu helfen (nicht zu sammeln, sondern nur überhaupt bei ihnen geduldet zu werden und auszuhalten), beschränkt wurde, gelang es mir doch, eine im Vergleich zu den sonstigen schlechten Resultaten befriedigende und erfreuliche Ausbeute an Schnecken zu machen. Aber auch hier war es mehr Individuen- als Arten-Reichthum.

„Auch in der Gegend von Kusary besserte sich

nachmals die Clausilien-Ausbeute . . Nach $2^1/_2$ monatlicher Abwesenheit kehrte ich unlängst wieder nach Helenendorf zurück."

Und aus einem Briefe vom 29. Juni 1885 dürfte noch folgende Stelle allgemeineres Interesse haben:

„Aus Talysch — dem Gebiet um Lenkoran am Caspisee — bin ich wieder gesund zurück. Mit den coleopterologischen Resultaten bin ich recht zufrieden, hingegen habe ich in keiner anderen Hinsicht etwas besonderes ausrichten können. Auch die Schnecken ergaben ausschliesslich nur Wiederholungen, weshalb ich nicht viel sammelte . . Ich bin diesmal ganz ausserordentlich vom Wetter begünstigt gewesen; es ist mir in 5 Wochen kaum ein Tag ausgefallen, den ich nicht in irgend einer Weise hätte ausnützen können. Gerade als in Europa die schauerlichste Witterung herrschte, hatte ich es hier ganz herrlich, und als auch endlich bei uns die Geschichte umschlug, befand ich mich schon auf der Heimreise."

Die genauere Lage der einzelnen Localitäten, an denen gesammelt wurde, ist die folgende:

1. Trapezunt, Stadt in Kleinasien in ca. 41° N. Br. am Südostufer des Schwarzen Meeres.

2. Die Landschaft Letschghum mit der Festung Muri am Fluss Tskeni-Tskali, einem rechten Nebenfluss des Rion, Gouv. Kutais.

3. Akstafa oder Akstafinsk in Georgien.

4. Helenendorf, südsüdwestlich von Elisabetpol, Gouv. Elisabetpol.

5. Murud, armenisches Dorf in der Murow-Dagh-Gruppe, südsüdöstlich von Elisabetpol, Gouv. Elisabetpol.

6. Derbent, Stadt in Daghestan in ca. 42° N. Br. am Ufer des Caspisees.

7. Kusary, Dorf nahe der Stadt Kuba, südsüdöstlich von Derbent im Gouv. Baku.

8. Schach-Dagh-Gruppe, Hochgebirge im Osttheile des Gouv. Baku, im östlichsten caspischen Kaukasus.

9. Lenkoran, Stadt in ca. 39° N. Br. am Ufer des Caspisees in der Landschaft Talysch.

Indem ich die Liste der gesammelten Arten hiermit der Oeffentlichkeit übergebe, sage ich meinem Freunde Hans Leder wiederum meinen besonderen Dank für die zahlreichen und schönen Zuwendungen, die er dadurch meiner an kaukasischen Kostbarkeiten schon so reichen Sammlung gemacht hat. Wie früher stehen auch diesmal die Dupletten der Leder'schen Ausbeute zum Verkauf. Man wende sich wegen der Zusendung der Verkaufsliste (No. V) an den Autor dieser Zeilen.

I. Pseudomilax Bttg.

1. *Pseudomilax bicolor* Bttg.

Boettger VI p. 175 Taf. 7 Fig. 4a—c.

Von dieser merkwürdigen Art liegen mir 2 weitere, offenbar wegen der fehlenden Genitalöffnung noch halbwüchsige, aber immerhin ganz stattliche Exemplare von Lenkoran vor, die die Diagnose der Species vervollständigen helfen. Dieselbe lautet jetzt:

Char. Animal post clypeum media parte corporis latissimum, clypeo magno, oblongo-ovato, antice sat acuminato, postice subtruncato instructum. Sulci clypei fere paralleli, figuram parabolicam efficientes. Carina tergi praeceps ad apicem caudae curvatim deflexa, cum solea angulum obtusiorem formans. — Supra ex violascente nigrum, unicolor, solea laete albescens vel lutescens.

Länge des Körpers $24\frac{1}{2}$—$26\frac{1}{4}$, Breite desselben 8, Höhe desselben $8\frac{3}{4}$ — 9 mm. Von der Mundspitze bis zum Vorderende des Schildes 8, Schildlänge 8—$9\frac{1}{4}$, vom Hinterende des Schildes bis zur Schwanzspitze $8\frac{1}{2}$ — 9 mm.

Grösste Schildbreite $5^1/_4$—$5^3/_4$, grösste Breite der Sohle $2^3/_4$—3 mm; von der Lungenöffnung bis zum Vorderwinkel des Schildes 7—8, bis zur hinteren Mitte desselben $2^3/_4$ bis $3^1/_4$ mm (sämmtliche Maasse nach Spiritus-Exemplaren).

Während ich früher bei einem ganz jungen Stücke von nur $4^1/_2$ mm Länge das Verhältniss von Halslänge zu Schildlänge zu Schwanzlänge wie 1,17 : 1 : 0,83 gefunden hatte, stellt sich dasselbe jetzt im Mittel zu 1,01 : 1 : 0,95 und, wenn wir die erste Messung — als wegen der geringen Grösse des Objects etwas unsicher — unberücksichtigt lassen, wie 0,93 : 1 : 1,01.

Abgesehen von der Färbung ist also unsere Art von Ps. Lederi Bttg. durch den kürzeren Halstheil, den grösseren und mehr verlängerten Schild und die Form des Schwanzendes auf den ersten Blick zu unterscheiden.

II. **Trigonochlamys Bttg.**

2. *Trigonochlamys semiplumbeus* n. sp.

Char. Animal modice robustum, in regione clypei latissimum. Clypeus submedianus, modicus, vix quartam partem longitudinis corporis aequans, late ovatus, antice modice acuminatus, sulco centrali oblongo instructus, antice aut non aut apice solum vix levabilis. Sulci gemini longitudinales mediani colli postice distincte convergentes; maculae texturae corporis paucae, parum regulares, magnae. Carina tergi longa, valida, compressa, ad apicem caudae praeceps, apex caudae ipse mucronatus. — Superne dilute violaceo-plumbeum, lateribus soleaque albidis, solea unicolore.

Länge des Körpers $11^1/_4$, Breite desselben $3^3/_4$, Höhe desselben $4^1/_4$ mm. Von der Mundspitze bis zum Vorderende des Schildes $4^5/_8$, Schildlänge $2^5/_8$, vom Hinterende des Schildes bis zur Schwanzspitze 4 mm. Grösste Schildbreite $2^1/_4$, grösste Breite der Sohle $1^5/_8$ mm; von der

Lungenöffnung bis zum Vorderwinkel des Schildes $2^3/_4$, bis zur hinteren Mitte desselben $1^1/_8$ mm (sämmtliche Maasse nach einem Spiritusexemplar).

Hab. Kusary bei Kuba, O. Kaukasus, 2 Exempl.

Die vorliegende Art gehört zu der von mir VI p. 176 aufgestellten Testacellidengattung Trigonochlamys und ist die zweite bis jetzt bekannte Species dieses Genus. Während aber bei *Tr. semiplumbeus* sich Körperlänge vor dem Schilde zu Schildlänge zu Körperlänge nach dem Schilde verhalten wie 1,76 : 1 : 1,52, zeigt sich dieses Verhältniss bei der *Tr. imitatrix* Bttg. des Riongebietes wie 2,07 : 1 : 1,73, deren Schild also erheblich kleiner ist, und die sich auch durch plumperen Körperbau, mehr gerundetes Schild, die schwarze Färbung der Körperseiten, die zweifarbige Sohle, viel feinere Runzelung u. s. w. unterscheidet.

Der Quereindruck vor der Schwanzspitze, das postmediane, ganz oder nahezu ganz mit der Körperdecke verwachsene Schild und die rauhere Körperhülle unterscheiden die Gattung Trigonochlamys von der auch in der Lage der Geschlechtsöffnung verwandten Gattung Pseudomilax, deren drei kaukasische Vertreter *Ps. Lederi* (Riongebiet), *bicolor* (Talysch) und *Retowskii* (pontischer Kaukasus) durch die Verhältnisszahlen 1,36 : 1 : 1,07, beziehungsweise 0,93 : 1 : 1,01 und 0,53 : 1 : 1,11 ausgezeichnet sind.

Beide vorliegenden Exemplare der interessanten Novität dürften noch nicht erwachsen sein, da einerseits die äussere Geschlechtsöffnung noch nicht deutlich zu erkennen ist, andererseits die Grösse von *Tr. imitatrix* (erwachsen alt. 21, lat. $18^1/_2$, long. 46 mm in Spiritus) eine bedeutendere Grösse auch der vorliegenden Art wahrscheinlich macht.

III. Amalia Moq. Tand.

3. *Amalia (Eumilax) Brandti* (v. Mts.)

Ein aus Swanetien stammendes Exemplar von beiläufig 72 mm Länge weicht nur in der Färbung vom

Typus der Art etwas ab. Es ist nämlich einfarbig lederbraun, die Sohle etwas heller, aber die Seitenfelder derselben kaum dunkler als das Mittelfeld. Diese Farbenspielart verhält sich in dieser Beziehung also zum mingrelischen Typus wie *Limax cinereus* zu *L. cinereoniger*.

Nach einer brieflichen Mittheilung des Herrn Dr. H. Simroth in Gohlis-Leipzig hat „*Eumilax* mit *Amalia* keine nähere Beziehung; ich würde ihn mit *Paralimax* unverfroren in eine Gattung werfen, wenn das von mir untersuchte Stück erwachsen wäre und ein letztes Endurtheil erlaubte."

IV. Limax Lister.

4. *Limax (Lehmannia) variegatus* Drap.

Zwei durchaus typisch geformte und gefärbte, erwachsene Exemplare von Helenendorf, fünf Stücke von Kusary bei Kuba.

Ist also jetzt in Transkaukasien im Kura- wie im Rion-Gebiet nachgewiesen und auch im östlichen Ciskaukasien verbreitet.

V. Parmacella Cuvier.

5. *Parmacella Olivieri* Cuv. *var. Ibera* Eichw.

Kusary, zwei Jugendschalen von bis zu 8 mm Länge.

Die interessante Art, die ich durch Leder bis jetzt nur von Lenkoran und von Lyrik im Talyschgebiet, durch Staatsrath Dr. G. Radde, Exc. aber auch vom Schindan-Kala an der russisch-persischen Grenze erhalten hatte, dürfte somit überdies nicht blos das untere Kuragebiet bewohnen, sondern auch im ganzen Gouv. Baku an günstigen Stellen und während der richtigen Erscheinungszeit (Frühjahr!) anzutreffen sein. Ihr Fund nördlich der Hauptkette des Kaukasus ist überraschend und von nicht geringem geographischem Interesse. Eine Bestätigung für das von Eichwald gegebene Vaterland „Georgien", das einzige bis jetzt aus Südrussland von anderen früheren Autoren ange-

gebene Vorkommen, ist dagegen noch abzuwarten, wenn auch kaum mehr zu bezweifeln.

VI. Vitrina Drap.

6. *Vitrina (Helicolimax) pellucida* (Müll.).

Boettger VI p. 190.

Helenendorf, Derbent, Kusary, Schagh-Dagh.

Bei Helenendorf selten. Die Stücke haben weissliche Farbe und sehr schwache und verloschene Streifung; sie sind ganz identisch mit Exemplaren, die ich aus Nottingham, England besitze. — Alt. $2^1/_2$, diam. $5^1/_4$ mm.

Derbent, ein Stück. — Alt. $2^3/_5$, diam. $4^1/_2$ mm.

Kusary, 4 anscheinend noch nicht ganz erwachsene Exemplare von bis zu alt. $2^3/_4$, diam. $4^2/_5$—$4^1/_2$ mm. Diese, wie die vorige Form sind etwas bauchiger als die Helenendorfer Schnecke.

Ein mit der letztgenannten Form gut übereinstimmendes, aber durch bräunliche Färbung ausgezeichnetes Exemplar wurde auch auf dem Schach-Dagh erbeutet.

7. *Vitrina (Helicolimax) annularis* Stud.

Helenendorf, Derbent, Kusary, Schagh-Dagh.

Bei Helenendorf ebenfalls selten, aber im Uebrigen ganz übereinstimmend mit meinen Stücken vom Kasbek. — Alt. $3^1/_8$, diam. $4^3/_4$ mm.

Derbent, ein unvollständiges Stück, etwas depress, mit Kielandeutung auf dem letzten Umgang und mit etwas stärker als gewöhnlich vortretender Spitze. — Alt. 3, diam. $4^3/_4$ mm.

Kusary, ebenfalls nur ein Exemplar von alt. $3^1/_8$, diam. $5^1/_4$ mm.

Auch die etwas bräunlich gefärbten Stücke vom Schach-Dagh gehören zu dieser Art und nicht zu der in der Färbung ähnlichen *V. Sieversi* (Mouss.) der armenischen Gebirge. — Alt. $2^3/_4$, diam. $4^1/_2$ mm.

VII. Hyalinia Agass.

8. *Hyalinia* (*Conulus*) *fulva* (Müll.).

Helenendorf und Kusary, selten; dort bis zu alt. $2^1/_2$, diam. $3^1/_4$ mm, hier bis zu alt. $2^1/_5$, diam. $3^1/_5$ mm.

9. *Hyalinia* (*Polita*) *cellaria* (Müll.) *var. Sieversi* Bttg.

Helenendorf, Kusary, Schach-Dagh.

Von Helenendorf liegen 2 Stücke vor.

Bei Kusary neben zahlreichen Jugendformen nur in 2 nahezu erwachsenen Exemplaren von diam. $6^1/_2$—7 mm gesammelt.

Ein junges Exemplar vom Schach-Dagh zeigt diam. 8 mm.

10. *Hyalinia* (*Polita*) *Derbentina* n. sp.

(Taf. 3, Fig. 3 a—d.)

Char. Species e grege *H. cellariae* Müll. et *Komarowi* Bttg., sed ab ambabus testa magis depressa, anfractibus ab initio latioribus, minus numerosis distinguenda. — T. magnitudine, forma, umbilico *H. nitenti* Mich. persimilis, modica, late umbilicata, umbilico $^1/_5$—$^1/_6$ basis testae lato, convexo-depressa, solidula, subpellucida, nitidissima, supra corneo-flavescens, basi albida; spira humilis, convexiuscula. Anfr. solum 4, supra vix convexiusculi, subtus convexi, lati, lente accrescentes, sutura modice impressa disjuncti, levissime striatuli, ultimus depressus, planulatus, media parte fere subangulatus, penultimum latitudine fere duplo superans, ad aperturam paululum ampliatus. Apert. perobliqua, transversim elongato-ovata et leviter excisa, pro altitudine latissima, marginibus distantibus, supero subhorizontali, stricto, rotundato-protracto, basali curvato, recedente, media parte nullo modo protracto, columellari ascendente, vix incrassato, ad umbilicum leviter protracto, non reflexo.

Alt. $4^1/_8$, diam. $9^1/_2$ mm; alt. apert. $3^1/_2$, lat. apert. $4^3/_5$ mm.

Hab. prope urbem Derbent ad mare Caspium; spec. unicum.

Die vorliegende Form, die trotz ihrer geringen Windungszahl wegen des festen Mundrandes und einer schwachen callösen Auflagerung im Innern der Mündung durchaus den Eindruck einer ausgewachsenen Schnecke macht, lässt sich nicht besser beschreiben, als indem man sagt, „sie hat die Grösse, Gehäuseform, Nabel- und Mundbildung der *Hyal. nitens* Mich., aber die Schalenstructur und Farbe und den Glanz der *Hyal. cellaria* Müll. Von beiden weicht sie durch die gedrückte Form der ganzen Schale, wie des letzten Umgangs und der Mündung und namentlich durch die bei gleicher Grösse weit geringere Anzahl der schon von Anfang an auffallend breit angelegten Umgänge ab."

11. *Hyalinia (Polita) decipiens n. sp.*

(Taf. 3, Fig. 1 a—d.)

Char. Intermedia inter *H. Caspiam* Bttg. et *Lederi* Bttg. — Differt ab *Hyal. Villae* Mort. testa multo minore, distincte et regulariter striata, spira altiore, subconvexa, anfr. ultimo angustiore. — T. modica, late umbilicata, umbilico $^1/_5$ basis testae lato, depressa, parum solida, subpellucida, nitida, obscure corneo-olivacea, basi parum clarior; spira parum elata, convexiuscula. Anfr. 6 convexi, lentissime accrescentes, sutura valde impressa, submarginata disjuncti, subregulariter dense striati, striis et in basi anfractus ultimi distinctis, ultimus basi subplanatus, penultimum sescuplo superans. Apert. obliqua, transversim exciso-ovata, marginibus distantibus, supero valde arcuato-declivi, basali recedente, media parte curvatim protracto, co-

lumellari oblique ascendente, subincrassato, ad umbilicum leviter protracto.

Alt. $4^1/_2$—$4^3/_4$, diam. $10^1/_4$—$10^1/_2$ mm; alt. apert. $3^1/_2$, lat. apert. $4^1/_2$ mm.

Hab. in monte Schach-Dagh Caucasi australis, rara.

Die wenigen ausgewachsenen Exemplare dieser Art, die Herr Leder finden konnte, zeigen, dass die Art der Grösse nach genau in der Mitte steht zwischen *Hyal. Caspia* Bttg. (V p. 379) mit diam. 7 mm und *Hyal. Lederi* Bttg. (III p. 117) mit diam. 15 mm. Von ersterer unterscheidet sich die neue Form durch tiefere Naht, engeren Nabel, gedrückteres Gewinde und weniger zur Kielung neigenden letzten Umgang. Es ist zweckmässig, um diese feinen Unterschiede zu finden, beide Arten in gleich grossen Stücken neben einander zu legen und zu vergleichen. Von *Hyal. Lederi* Bttg. trennt sich *Hyal. decipiens* dagegen durch die weit geringere Grösse bei gleicher Windungszahl, die dunklere Gehäusefarbe, die ebenfalls entschieden tiefere Naht und durch die weniger flache Unterseite.

Trotz der nahen Verwandtschaft zu einander scheinen mir alle drei Formen hinreichend scharf unterschieden, um sie als selbständige Species zu betrachten. Im Verein mit *Hyal. diaphanella* Kryn. aus der Krim bilden sie eine kleine, sehr natürliche, durch eng aufgerollte Windungen ausgezeichnete Gruppe; alle drei kaukasischen Arten sind auf den Osten der Kaukasusländer beschränkt.

12. *Hyalinia (Polita) pura* Ald. *typ.* (lenticularis Held).

Swanetien, Helenendorf, Kusary.

Nachträglich wurde auch diese Art noch in Material aus Swanetien in einem lebend gesammelten Exemplar aufgefunden. — Alt. $1^7/_8$, diam. $3^3/_4$ mm.

Helenendorf, in mässiger Anzahl, nur in der typischen braunen Form. — Alt. 2, diam. $4^1/_4$ mm.

Dieselbe Form, aber nur in einem Stücke, bei Kusary.

13. *Hyalinia* (*Zonitoides*) *nitida* (Müll.).

Helenendorf, Kusary.

Bei Helenendorf nur 2 Exemplare. — Alt. 3, diam. $5^1/_4$ mm.

Die wenigen von Kusary vorliegenden Stücke sind, mehr noch als sonst die kaukasischen Formen dieser Art, durch schwache Streifung ausgezeichnet und nähern sich hierin namentlich meinen Stücken von Lenkoran. — Alt. $3^1/_2$, diam. $5^3/_4$ mm.

14. *Hyalinia* (*Vitrea*) *subeffusa* Bttg. *typ.* und *var. Daghestana* n.

(*var. Daghestana* n. Taf. 3, Fig. 7 a—b)

Kusary, ein ganz typisches Stück. — Alt. $1^1/_2$, diam. $3^2/_5$ mm.

An demselben Orte fand sich auch eine Varietät in zwei Exemplaren, die ich folgendermaassen diagnosticieren möchte:

var. Daghestana m. (Taf. 3, Fig. 7 a—b) Habitu fere *Hyal. diaphanae* (Stud.) typicae, sed minor, anfr. solum $4^1/_2$ nec $5^1/_2$, celerius accrescentibus. Differt a typo t. minore, magis globosa, spira altiore, convexiuscula, anfr. ultimo basi magis convexo, apert. magis detracta.

Alt. $1^1/_2$, diam. 3 mm.

Hab. Kusary prope urbem Kuba.

Diese kleine Varietät steht der Form von Tbatani, die ich aber noch zum Typus der Art rechne, unter allen Stücken meiner Sammlung am nächsten.

Das Vorkommen von *Hyal. subeffusa* im Nakerala-

Gebirge (VII p. 148) beruht auf einem Irrthum; dagegen kommt daselbst neben *Hyal. contortula* Kryn. auch die folgende Art vor.

15. *Hyalinia (Vitrea) angystropha* Bttg.

Boettger VII p. 148.

Neben *Hyal. contortula* Kryn. fand sich nachträglich noch ein Exemplar dieser Art unter Material aus dem Nakerala-Gebirge in Imeretien, das von typischen Stücken vom Suramgebirge nur durch die etwas stärkere Depression des Gewindes zu unterscheiden ist. — Alt. $1^1/_2$, diam. $2^7/_8$ mm.

16. *Hyalinia (Retinella) Duboisi* Charp.

Nur auf diese Species scheint ein junges Exemplar von $7^1/_2$ mm Durchmesser zu passen, das Herr H. Leder bei Helenendorf als einzige dortige Retinelle auffand.

VIII. Punctum Morse.

17. *Punctum pygmaeum* (Drap.).

Helenendorf, nur ein dunkel gefärbtes Exemplar von $1^3/_5$ mm Durchmesser.

IX. Patula Held.

18. *Patula (Discus) ruderata* (Stud.) *typ.* und *mut. viridis* Bttg.

Die nur in einer kleinen Anzahl von Exemplaren von Kusary vorliegende Species beweist uns, dass sie den ganzen Nordrand des Kaukasus bewohnt.

Die Stücke sind dunkler olivengrün, fast grünlich braun zu nennen, unterscheiden sich aber sonst in Nichts von westkaukasischen Exemplaren. Die albine Form (*mut. viridis* Bttg.) ist bei Kusary weit seltner als die normal gefärbte. — Alt. $2^3/_4$—$3^1/_2$, diam. $5^1/_2$—7 mm.

19. *Patula (Pyramidula) rupestris* (Drap.).

Eine kleine, auffällig dunkel gefärbte, mittelhohe Form in einem Dutzend Exemplaren auf dem Schach-Dagh. — Alt. $1^1/_2$, diam. $2^1/_4$ mm.

X. Helix L.

20. *Helix (Acanthinula) aculeata* Müll.

Derbent, ein lebend gesammeltes Stück; Kusary, 2 Stücke.

21. *Helix (Vallonia) pulchella* Müll.

Helenendorf, ein auffallend kleines Stück. — Diam. $2^1/_8$ mm.

22. *Helix (Vallonia) costata* Müll.

Derbent, Kusary, Schach-Dagh.

Bei Derbent fand sich eine sehr kleine Form mit kräftigen Rippen und stark umgeschlagenem, planem, weissem Mundsaum in 5 Exemplaren. — Alt. $1—1^1/_{10}$, diam. 2 bis $2^1/_4$ mm.

Kusary, 2 ähnliche Stücke. — Diam. $2^1/_{10}—2^1/_5$ mm.

Schach-Dagh, 3 Stücke. — Diam. $2^1/_4$ mm.

23. *Helix (Carthusiana) globula* Kryn.

Boettger VI p. 202 *(f. nana)*.

Helenendorf, neben *f. nana* Bttg. jetzt auch 2 Exemplare der typischen Form mit starker Mundlippe. — Alt. $7—7^1/_2$ mm, diam. $9^3/_4—10$ mm.

24. *Helix (Carthusiana) pisiformis* P.

Derbent, Schach-Dagh.

Diese seltene, durch die sehr charakteristische Körnersculptur, die etwas gedrücktere Schale, die Andeutung von Kielung auf dem letzten Umgang, die helle Spiralbinde und die grössere Mündung von ihrer nächsten Verwandten, der *Hx. globula* Kryn. ausgezeichnete Art fand sich in einer relativ grossen Form in 2 todten Stücken bei Derbent. — Alt. $9—10^1/_2$, diam. $13—14^1/_4$ mm; alt. apert. $6—7^1/_4$, lat. apert. $7—7^1/_2$ mm.

In etwa einem Dutzend Stücken fand sich die Art in 5000—7000′ Meereshöhe auf dem Schach-Dagh.

Diese Gebirgsform steht in Grösse und Gestalt der Schnecke von Lyrik bei Lenkoran am nächsten, zeichnet sich aber durch auffallend solidere Schale, viel stärkeren Mundwulst und durch die Undeutlichkeit, resp. das Fehlen der hellen Kielbinde vor derselben aus. — Alt. $8^1/_2$, diam. $11^1/_2$—12 mm; alt. apert. $6^1/_4$, lat. apert. $6^1/_2$ mm.

Pfeiffer erhielt die Art zuerst von Elisabetpol, Sievers aus Astrabad in Nordpersien; ich besitze sie noch von Lyrik bei Lenkoran und in Jugendformen auch von anderen Punkten des Talyschgebietes, sowie als *Hx. Arpatschaiana var. Sewanica* v. Mts. vom Ostufer des Goktscha-Sees in Russisch-Armenien aus beiläufig 7000′ Höhe (vergl. auch Boettger VI p. 202).

25. *Helix* (*Carthusiana*) *Circassica* Charp.

Die aus dem Letschghum in 2 Exemplaren vorliegende Form zeigt ein helles Mittelband und unterscheidet sich auch sonst in nichts von einem überaus ähnlichen Stücke meiner Sammlung aus dem Nakerala-Gebirge in Imeretien. — Alt. 17—$17^1/_2$, diam. $22^1/_2$—$23^1/_2$ mm; alt. apert. 11—$11^1/_2$, lat. apert. $13^1/_2$ mm.

26. *Helix* (*Eulota*) *fruticum* Müll.

Derbent, ein lebend gesammeltes Stück.

Eine durch Grösse, mehr aber noch durch hoch kegelförmiges Gewinde ausgezeichnete, gelblich fleischfarbige, deutlich spiralgestreifte Form ohne Binde. — Alt. 19, diam. 23 mm; alt. apert. 11, lat. apert. $11^1/_2$ mm.

Durch diesen interessanten Fund dürfte constatirt sein, dass die Art zwar noch den Nordrand des Kaukasus in seiner ganzen Ausdehnung von Westen nach Osten bewohnt, das Gebirge nach Süden hin aber wohl nirgends zu überschreiten im Stande ist.

27. *Helix (Fruticocampylaea) Ravergieri* Mén. *typ.* und *var. Transcaucasia* Mouss.
Boettger VI p. 209 (var.).

Helenendorf, Derbent.

Bei Helenendorf ist der Typus der Art sehr selten; die Art kommt hier aber in allen Grössenverhältnissen bis zur kleinsten *var. Transcaucasia* Mousson vor. — Alt. 8 bis $11\frac{1}{2}$, diam. 11–16 mm.

Die Form von Derbent gehört dem Typus an, steht der von Pjaetigorsk in Ciskaukasien (leg. C. Lange 1884) am nächsten, hat aber höheres, mehr zuckerhutförmiges Gewinde. — Alt. $12\frac{1}{2}$, diam. 16 mm.

28. *Helix (Fruticocampylaea) phaeolaema* n. sp.
(Taf. 3, Fig. 4 a—e).

Char. T. late perforata, magis minusve conico-globosa, solidissima, caeruleo-albida, apice fuscescente, hic illic transversim fuscoradiata; spira alta, convexo-conica; apex parvulus, acutus. Anfr. $6\frac{1}{2}$ convexiusculi, lente accrescentes, sutura profunda disjuncti, valide rugoso-striatuli, praeterea sub lente undique spiraliter lineolati, ultimus initio fere subangulatus, ad aperturam subito deflexus, albocinctus, basi bene rotundatus. Apert. parvula, lunato-circularis, obliqua, intus laete castanea; perist. acutum, expansum, intus acute et validissime albolabiatum, marginibus subconniventibus, columellari dilatato, reflexo, perforationem semitegente.

Alt. $11\frac{1}{2}$, diam. $13\frac{3}{4}$–$14\frac{3}{4}$ mm; alt. apert. $6\frac{3}{4}$, lat. apert. 8 mm.

Hab. in monte Schach-Dagh Caucasi orientalis ad 6000′ alt., satis frequens.

Diese prächtige Novität lässt sich mit keiner der bekannten Fruticocampylaeen der Kaukasusländer näher vergleichen. Am ähnlichsten dürften noch besonders hohe

Formen von *Hx. Ravergieri* Mén. sein, die aber in der dünneren Schale, der Granulationssculptur und der opaken, weissen Mittelbinde, abgesehen von der viel schnelleren Aufrollung, auch noch erheblich abweicht. Auch die dickschaligen, einfarbigen Varietäten von *Hx. Ravergieri*, wie *Persica* Bttg. (VI p. 209) sind leicht an der bedeutenderen Grösse, dem gedrückten Gewinde und der schnelleren Aufrollung zu unterscheiden.

Albine Stücke zeichnen sich nur durch das Fehlen der charakteristischen kastanienbraunen Färbung des Schlundes aus; sie scheinen sich nur einzeln zu finden.

29. *Helix* (*Fruticocampylaea*) *Narzanensis* Kryn. *typ.* und *mut. castanea* Bttg. und *subunicolor* Bttg.

Kusary und Schach-Dagh.

Bei Kusary ein lebend gesammeltes Exemplar der typischen Form, das ausgezeichnet ist durch hohes, convexconisches Gewinde, relativ hell gefärbte Schalenbasis und einen Nabel, der ein klein wenig weiter ist als bei der Schnecke vom Schach-Dagh-Gebirge. Die kräftige Spiralsculptur hat sie mit derselben gemein. — Alt. 13, diam. $18^1/_4$ mm; alt. apert. 8, lat. apert. $9^3/_4$ mm.

Zahlreich wurde die Art gefunden in allen auch auf dem Kasbek vorkommenden Farbenvarietäten in 6000′ Meereshöhe auf dem Schach-Dagh. Die Hauptform mit dem braunen Oberband und der braunen, gegen den Nabel hin heller werdenden Basis — alt. $12^1/_2$, diam. $17^1/_2$ mm — ist von der Kasbekform ebenso wenig zu unterscheiden wie ihre *mut. castanea* Bttg., bei der schliesslich die ganze Schale bis auf das scharfe helle Kielband kastanienbraun wird. Durch Hellerwerden der Basis geht die typische Form in die *mut. bicingulata* Bttg. über, bei der meist auch die beiden dunklen Binden bereits stark an Intensität verloren haben, die aber durch alle Uebergänge mit der typischen Form verknüpft erscheint und als Varie-

tact unhaltbar ist. Schwinden die dunklen Binden ganz oder sind sie nur an den Rändern der mehr opak weissen Kielbinde noch schwach erkennbar, so haben wir die *mut. subunicolor* Bttg. Die Mikroskulptur besteht bei allen vom Schach-Dagh vorliegenden Formen aus überaus deutlichen eingedrückten Spirallinien auf Ober- und Unterseite. Die Häufigkeit der drei Hauptfarbenmutationen auf dem Schach-Dagh ist 54 % für den Typus, 31 % für die *mut. subunicolor* und 15 % für die *mut. castanea* Bttg.

30. *Helix* (*Fruticocampylaca*) *pratensis* P. *typ.* und *mut. unicolor* m.

Einige von der Festung M u r i am Tskeni-Tskali vorliegende Stücke stimmen gut in Form, Farbe und Skulptur überein mit meinen sonstigen Exemplaren dieser Art aus dem Letschghum, sind aber z. Th. noch weit grösser. Etwa der dritte Theil derselben zeichnet sich durch absolute Bindenlosigkeit aus, ist also ganz weiss. Ich nenne diese bis jetzt noch nicht beobachtete Farbenspielart *mut. unicolor* Bttg. Aehnliches haben wir schon bei *Hx. Narzanensis* Kryn. und *Pontica* Bttg. zu beobachten Gelegenheit gehabt. — Alt. $14\frac{1}{2}$, diam. $24\frac{1}{2}$ mm; alt. apert. $10\frac{1}{2}$, lat. apert. 13 mm.

31. *Helix* (*Fruticocampylaca*) *Armeniaca* P.

Diese reizende, zum ersten Male von Herrn H. Leder und wohl überhaupt in einiger Anzahl gesammelte Helix bewohnt die Höhen des Schach-Dagh in 5000—7000′ Meereshöhe, von wo sie auch Mousson (Coqu. Schlaefli 1863 p. 316) erhielt.

Die Art zeigt bald die braunschwarzen Bänder der Eichwaldi-Gruppe, bald fehlen sie ihr gänzlich, bald ist nur das obere derselben entwickelt. Ebenso zeigt sich in der Grösse, in dem mehr oder weniger flachen Gewinde und sogar in der Weite des Nabels Tendenz zur Variation, ohne

dass der Charakter der Art — die milchweissen Faltenstreifen auf dem pechbraunen Untergrunde der Schale — verloren geht. Die Bildung der Mündung ist ganz die der *Hx. Eichwaldi* P., die Oeffnung aber enger, der Mundsaum zirkelrund. — Alt. $4^3/_4$—7, diam. $9^1/_4$—$13^1/_2$ mm.

Diese Art wird auch vom Bogas-Dagh in Armenien und von Airum im Kaukasus angegeben, Localitäten, deren Lage mir leider unbekannt geblieben ist.

32. *Helix* (*Xerophila*) *Derbentina* Andrz.

Boettger VI p. 212.

Derbent, Helenendorf.

Der von Derbent in 2 weissen, ungebänderten und in 5 gebänderten Stücken vorliegende Typus dieser Art ist nicht zu unterscheiden von meinen Exemplaren einerseits aus dem Talyschgebiet, andererseits von Helenendorf. — Alt. $9^3/_4$, diam. $16^1/_2$—17 mm; alt. apert. 7—$7^1/_4$, lat. apert. 7—$7^1/_2$ mm.

Alle von Helenendorf stammenden zahlreichen Stücke sind auch diesmal reich gefärbt; rein weisse Exemplare scheinen hier ganz zu fehlen.

33. *Helix* (*Tachea*) *atrolabiata* Kryn. *var. subnemoralis* v. Mts. *typ.* und *mut. maculato-fasciata* Bttg., *var. Pallasi* Dub. und *var. decussata* Bttg.

Die drei genannten Farbenspielarten der typischen *Hx. atrolabiata* Kryn. liegen mir zusammen in 10 Exemplaren aus dem Letschghum vor; sie entsprechen genau den bei Kutais beobachteten Formen der gleichen Varietäten. Die typische *var. subnemoralis* v. Mts. hat hier alt. 26, diam. 32 mm, ihre *mut. maculato-fasciata* Bttg. alt. $20^1/_2$ bis $23^1/_2$, diam. 30—$30^1/_2$ mm, die *var. Pallasi* Dub. alt. 18—$23^1/_2$, diam. $24^1/_2$—32 mm, die *var. decussata* Bttg. alt. 23, diam. 30 mm.

34. *Helix (Helicogena) lucorum* Müll. *var. Euphratica* v. Mts.
(Taf. 3, Fig. 6.)

Mousson, Coqu. Schlaefli III, 1863 p. 421; Martens, Vorderasiat. Conch. p. 18, Taf. 4, fig. 22 (var.).

Diese prächtige Varietät erhielt Hr. Leder in kleiner Anzahl, aber in ausgesuchter Färbung und Zeichnung von Trapezunt. Mousson nennt die trapezunter Form mitten inne stehend zwischen der *var. castanea* Oliv. und der *var. Rumelica* Mouss., mit ziemlich erhobenem Gewinde, die Totalgestalt ein wenig bauchig, die Mittelbinde weiss, schmal und scharf, dagegen die Mündung vollkommen normal. Leider kann ich von den beiden genannten Varietäten in Natura nur *Rumelica* Mouss. und auch diese nur in einem unausgewachsenen Exemplare aus Thessalien vergleichen, das von den dunkleren Stücken der trapezunter Varietät nur in dem weiteren Nabel und in der weniger herabsteigenden Mündung abweicht.

Die trapezunter Exemplare sind ächte Lucorum-Formen charakterisirt durch kleine Mündung, den sehr verbreiterten callösen Spindelrand und alle Détails der Färbung und oft auch der Zeichnung; eigenthümlich ist der Schnecke nur der stärkere, vor der Mündung herabsteigende letzte Umgang und der enge, spaltförmige, seltener ganz geschlossene Nabelritz.

In der Zeichnung schwankt die kleinasiatische Schnecke von der Rumelica- bis zur sogenannten Radiosa-Färbung. Seltner sind die Stücke, bei welchen die vier Bänder — das oberste fehlt oder ist undeutlich — sich entwickelt zeigen und die radiäre Striemenzeichnung stark hervortritt; häufiger die, wo je die oberen und die unteren Bänder zusammengeflossen sind und nur die helle Nahtzone, die schmale reine Mittelbinde und die helle Nabelzone übrig bleiben. In ganz einzelnen Fällen (Taf. 3, Fig. 6) fehlen die Spiralbinden nahezu ganz und sind nur

durch dunkle, dreieckige Flecke auf den Radialstriemen angedeutet, so dass die Schale durch den Wechsel von Weiss, Isabellgelb und die verschiedenen Schattirungen von Braun bis zum gesättigten Schwarzbraun einen überaus prächtigen Eindruck macht. Alle Farbenvarietäten aber besitzen zum mindesten ein ringsum dunkelbraun gefärbtes Peristom und nur die Basis der Spindel ist heller, röthlich.

Auch die Grösse schwankt sehr erheblich. Ich gebe im Folgenden die Maasse von vier erwachsenen, normalen Exemplaren:

Alt.	34½,	diam.	36	mm; alt. apert.	22½,	lat. apert.	21½	mm.
„	38	„	45	„ „ „	27½	„ „	26	„
„	45½	„	50½	„ „ „	30	„ „	31½	„
„	53	„	56	„ „ „	30½	„ „	32½	„

Drei Fünftel der vorliegenden Exemplare zeigen deutlichen Nabelritz, bei den übrigen ist die Schale entnabelt.

Die höhere, weniger in die Breite gehende Schale, der höhere letzte Umgang, die höhere Mündung trennt *Hx. radiosa* Mousson von den Dardanellen (Europa) und von Brussa (Kleinasien, leg. H. v. Maltzan), das reiner conische Gewinde, die höhere, weniger schief gestellte Mündung, die concave, nicht oder wenig verdickte Spindel die ächte *Hx. Taurica* Kryn. von Aksu, Schemacha, Murud etc. von der vorliegenden Form. Beide sind ihr aber mitunter in der Färbung so überraschend ähnlich, dass eine Entscheidung über die Valenz dieser beiden letzten Arten recht schwierig ist, obgleich ich mich, gestützt auf ein nicht kleines Material aus Vorderasien, der Ansicht zuneige, dass *lucorum* Müll., *radiosa* Mouss. und *Taurica* Kryn. (für den Ost-Kaukasus und das östliche Russisch-Armenien charakteristisch, in der Krim fehlend) drei gute und wahrscheinlich auch streng in ihrem Verbreitungsgebiet abgegränzte Arten darstellen.

35. *Helix (Helicogena) Taurica* Kryn.

Endlich liegt mir diese schöne Art, in mässiger Anzahl lebend gesammelt, von Murud, einem armenischen Dorfe in der Murow-Dagh-Gruppe, südsüdöstlich von Elisabetpol, in typischen Stücken vor.

Im Vergleich zu meinen Exemplaren dieser Art von Aksu bei Schemacha ist die gesammelte Schnecke grösser, höher, kugeliger, die Spiralsculptur zeigt sich kräftiger entwickelt, die weisse Mittelzone ist oft breiter, die obere und die untere Bandgruppe sind meist je zu einem breiten, braunen Spiralbande vereinigt, der Mundsaum entweder ganz weiss oder im ganzen Umkreis mit schmalem bräunlichem Saum. Die radiäre Striemung ist immer vorhanden, aber stets weniger vorwaltend als die Spiralbänderung.

In den Dimensionen schwankt die Form von Murud von alt. $41\frac{1}{2}$—$51\frac{1}{2}$, diam. 40—53 mm; alt. apert. 29 bis 34, lat. apert. $25\frac{1}{2}$—$30\frac{1}{2}$ mm. Die Durchschnittszahl von 6 Messungen ergibt alt. 48, diam. 48 mm; alt. apert. $32\frac{1}{4}$, lat. apert. 29 mm.

Die Verhältniszahlen will ich nach dem Material meiner Sammlung hier zusammenstellen. Höhe der Schale = a, Breite der Schale = b, Höhe der Mündung = c, Breite der Mündung = d.

Hx. Taurica Kryn. *var. Martensi* Bttg.

Schemacha. c : d = 1 : 0,87; c : a = 1 : 1,40.

Hx. Taurica Kryn. *typ.*

Murud. c : d = 1 : 0,90; c : a = 1 : 1,48.

Aksu. c : d = 1 : 0,95; c : a = 1 : 1,39.

Hx. radiosa Mouss.

Dardanellen. c : d = 1 : 0,89; c : a = 1 : 1,52.

Brussa. c : d = 1 : 0,88; c : a = 1 : 1,38.

Hx. lucorum Müll. *var. Euphratica* Mts.

Trapezunt. c : d = 1 : 1,01; c : a = 1 : 1,55.

Hx. lucorum steht somit, abgesehen von der callösen Spindel, auch in den Dimensionen der Mündung, die min-

destens so breit wie hoch ist, den beiden andern Formen erheblich ferner und dürfte trotz der ähnlichen Färbung an beiden genannten Merkmalen leicht zu unterscheiden sein. Um so schwerer ist die Trennung der *radiosa* Mouss von *Taurica* Kryn., und es ist möglich, dass beide Formen identisch sind, wie es ja die meisten Conchyliologen factisch anzunehmen scheinen. Trotzdem will ich ein paar Unterschiede hier hervorheben, die sich bei Beobachtung von grösserem Material, namentlich der *radiosa* Mouss., als mir zu Gebote steht, vielleicht halten lassen. Vor allem ist die Spindel der *Hx. radiosa* oben scharf zusammengedrückt und der Spindelcallus platt angepresst, bei *Hx. Taurica* aber die Spindel auch oben noch verrundet und nach innen nicht schneidig wie bei jener; der Mundsaum der *radiosa* ist lebhafter braun; bei meinen Stücken derselben sind immer vier Bänder vorhanden, indem Band 1, 4 und 5 deutlich entwickelt sind, während Band 2 und 3 zu einer einzigen Binde verschmilzt, und die Radialstriemen sind viel zahlreicher, 12—16 auf dem letzten Umgang, während ich bei *Taurica* gewöhnlich nur 6—11 zähle. Sonst ist die Uebereinstimmung wirklich eine recht grosse, ja vollständige.

XI. **Buliminus Ehrenbg.**

36. *Buliminus (Ena) Boettgeri* Cless. *var. connivens* n. (*var. connivens* Taf. 3, Fig. 2 a—b).

Char. Differt a typo t. minore, solidiore, corneoflavescente, spira distincte brevius conica, anfr. $6^1/_2$, apert. pro altitudine testae aliquantum minore, albido sublabiata, marginibus peristomatis multo magis approximatis, callo distinctiore junctis.

Alt. 12, diam. max. $6^1/_2$ mm; alt. apert. 4 mm.

Hab. Muri ad flumen Tskeni-Tskali regionis Letschghum; 2 spec.

Gehäuseform und Spiralsculptur weisen die Schnecke zwar als einen modificierten *Bul. Boettgeri* Cless. aus, die starke Annäherung der beiden Mundränder gegen einander aber erinnert an den *Bul. Merduenianus* Kryn. der Krim. In diesem Charakter steht die Letschghumer Schnecke sogar genau in der Mitte zwischen den beiden genannten Species.

37. *Buliminus* (*Ena*) *obscurus* (Müll.) *var. umbrosa* Mouss.

Boettger VI p. 221.

Helenendorf, Kusary, Schach-Dagh.

Die Stücke von Helenendorf, wo die Art sehr selten ist, unterscheiden sich vom Typus der Art wesentlich nur durch die constant geringere Grösse. — Alt. 7½, diam. med. 3½ mm.

Auch in Kusary fanden sich nur wenige Exemplare. — Alt. 6¾ – 8¼ mm., diam. med. 3 – 3¼ mm.

Eine auf dem Schach-Dag ziemlich seltene Form ist festschaliger, das Gewinde zeigt sich mehr kegelförmig, die Mündung deutlicher gelippt als gewöhnlich. — Alt. 7 - 7½, diam. med. 3¼ mm.

38. *Buliminus (Chondrula) tridens* Müll. *f. major* Kryn.

Boettger VI p. 222.

Helenendorf, in mässiger Anzahl.

39. *Buliminus* (*Chondrula*) *quinquedentatus* Born *f. uniparietalis* Bttg.

Boettger III p. 135.

Bei Akstafa (oder Akstafinsk), Georgien, 9 todt gesammelte Stücke.

Diese Form ist genau mit dem früher vom Davidenberg bei Tiflis beschriebenen Stück übereinstimmend und nur dadurch dem typischen *Bul. quinquedentatus* Born noch

ähnlicher, dass sie, wenn erwachsen, auch die Andeutung eines zweiten Parietalfältchens besitzt. Auch diese Stücke unterscheiden sich nur ganz unwesentlich von typischen Exemplaren aus Dalmatien. Die etwas eigenthümliche, fast würfelartige Gestalt des Hauptzahns am Aussenrand, die für die kaukasische Varietät charakteristisch ist, haben sie gemein mit Stücken von Cattaro, das zweite punktförmige Parietalzähnchen und die Form der Lippe mit solchen von Sebenico und Lesina, die Gestalt des etwas dicken und kräftigen Angularzahnes gleichfalls mit solchen von Lesina. — Alt, 11¾, diam. med. 5½ mm.

Zu einer specifischen Trennung vom Typus sehe ich keinen genügenden Grund — ist doch selbst der Unterschied zwischen dieser Art und den grösseren Formen von *Bul. tridens* Müll. ein sehr geringfügiger, in der Form des Hauptzahns am Aussenrand liegender — ; die Schnecke von Tiflis mit dem fehlenden kleinen Parietalzähnchen entfernt sich zwar etwas weiter vom Typus der Art, doch kommen solche Formen ohne zweiten Basalzahn auch in Dalmatien gar nicht selten vor.

40. *Buliminus (Chondrula) didymodus* Bttg.

Boettger V p. 380, VI p. 224.

Helenendorf, Schach-Dagh.

Bei Helenendorf in kleiner Anzahl lebend gesammelt. — Alt. 7⅛, diam. med. 3⅛ mm.

Schach-Dagh, ein Stück. — Alt. 6¾, diam. med. 3⅕ mm.

Ich besitze diese Art jetzt vom Schindan-Kala im Quellgebiet der Astara an der persischen Gränze und von Rasano im Talyschgebiet, aus dem Genist des Araxes, von Helenendorf im Gouv. Elisabetpol und vom Schach-Dagh im Gouv. Baku, so dass die Hauptverbreitung derselben

östlich des 64° Oe. L. und südlich des Samur-Flusses in den östlichsten Kaukasus und in das russisch-persische Grenzgebiet zu liegen kommt.

41. *Buliminus* (*Chondrula*) *lamelliferus* Rssm. *var. Phasiana* Dub.

Helenendorf, nur in todten Exemplaren, die sich durch einen Columellarzahn und 5 Marginalzähnchen auszeichnen, von welch letzteren die beiden oberen allerdings nur als sehr wenig vorragende Höckerchen entwickelt sind. Hauptunterschied von der syrischen Stammart ist die relativ geringere Höhe des letzten Umgangs und die schwächere Knickung der Parietallamelle in der Tiefe der Mündung bei der transkaukasischen Varietät; doch sind auch diese Unterschiede nicht in allen Fällen stichhaltig und ist *Bul. Phasianus* Dub. vielleicht am zweckmässigsten einfach = *Bul. lamelliferus* Rssm. zu setzen. — Alt. $6^1/_2$, diam. med. $3^1/_4$ mm.

XII. Cochlicopa Risso.

42. *Cochlicopa* (*Zua*) *lubrica* (Müll.) *var. minima* Siem.

Helenendorf, Kusary, Schach-Dagh.

Bei Helenendorf findet sich die Art z. Th. in auffallend kleinen Formen von alt. 4—5, diam. $1^3/_4$—$2^1/_4$ mm. Seltene, grössere Formen dieser Varietät von alt. $5^1/_2$, diam. $2^3/_8$ mm nähern sich in der Form bereits der talyscher *var. columna* Clessin.

In Kusary schwankt die Varietät von alt. $4^1/_2$—$5^1/_2$ mm, doch herrschen hier ebenfalls die kleineren Formen vor.

Exemplare vom Schach-Dagh messen alt. 5 mm; sie zeichnen sich durch dunkle Schalenfärbung aus.

XIII. Pupa Drap.

43. *Pupa granum* Drap.

Boettger VI p. 226.

Helenendorf, nicht selten. Einzelne Exemplare

zeichnen sich durch bedeutende Länge aus und messen bei 8 vollen Umgängen alt. 6, diam. 1¾ mm.

XIV. Pupilla Leach.

44. *Pupilla muscorum* (Müll.) *var. Caucasia* Bttg.

Helenendorf, nur in einem halben Dutzend todt gesammelter Stücke, die etwas grösser sind als typische Stücke vom Kasbek. — Alt. 2¾, diam. med. 1½ mm.

45. *Pupilla triplicata* (Stud.) *typ.* und *var. luxurians* Reinh.

Helenendorf, Derbent, Kusary, Schach-Dagh.

Bei Helenendorf fanden sich 4 Stücke der mit 2 Gaumenzähnchen versehenen *var. luxurians* Reinh. und 6 Exemplare von mehr cylindrischer Form, die durch ihre convexen Umgänge z. Th. auffällig an *P. cupa* (Jan) des Alpengebiets erinnern.

In Derbent in typischer dreizähniger Form nicht selten. — Alt. 2½—2¾, diam. med. 1½ mm.

Bei Kusary fast ausschliesslich in der vierzähnigen *var. luxurians* Reinh., in mässiger Anzahl.

Nur in der *var. luxurians* Reinh., aber mit sehr tiefliegendem zweitem Gaumenzahn am Schach-Dagh. — Alt. 3, diam. med. 1⅗ mm.

46. *Pupilla interrupta* (Reinh.).

Boettger VI p. 228.

Helenendorf, ziemlich häufig.

XV. Charadrobia Alb.

47. *Charadrobia cylindracea* (Da Costa).

Helenendorf, Derbent, Kusary, Schach-Dagh.

Bei Helenendorf wurde die Art nur in wenigen Stücken lebend gesammelt. Eine Spindelfalte fehlt; die

Lippe ist breit umgeschlagen, plan, weiss oder mit bräunlichem Anflug. — Alt. $3^3/_4$, diam. $2^1/_4$ mm.

Aehnlich, aber kleiner sind die Stücke von Derbent, wo die Art häufig ist. — Alt. $3^1/_8$, diam. 2 mm.

In Kusary mit weiterem Nabel und schärferem Nackenkiel, einen Uebergang zur *var. umbilicus* Roth bildend, häufig. — Alt. $3^1/_2$, diam. 2 mm.

Die wenigen Stücke vom Schach-Dagh gleichen in der Nabelbildung denen von Kusary. — Alt. $3^1/_2—3^3/_4$, diam. $2—2^1/_8$ mm.

48. *Charadrobia superstructa* (Mouss.) *var. unibasalis* n.
(*var. unibasalis* Taf. 3, Fig. 5a—b).

Char. Differt a typo Kutaisiano plica parietali majore non tuberculifera, plica palatali unica, i. e. supera minore nulla nec non plica media inter palatalem et columellarem longas prorsus deficiente.

Alt. 5, diam. $2^3/_5$ mm.

Hab. in Suanetia, 3 spec.

Wie die verwandten maderenser Arten variiert diese Species in ganz auffälliger Weise, ohne dass es mir angezeigt erscheint, die einzelnen Formen als distincte Arten anzuerkennen und abzutrennen. Diese Variabilität erstreckt sich auf Grösse, Färbung und Bezahnung. Die vorliegende Schnecke ist die dritte Varietät dieser Species aus swanetischem Gebiete; sie weicht vom Typus nur in der Bezahnung, nicht in der Grösse oder Färbung ab. Während alle bis jetzt bekannten zahlreichen Formen der *Ch. superstructa* (Mouss.) drei, zum mindesten aber zwei Palatalfalten besitzen, fehlt hier die sonst constant halbwegs zwischen Hauptpalatale und Spindelfalte befindliche, auf der Grenze zwischen Palatalen und Columellaren gelegene Falte ganz, und die Form hat factisch nur eine einzige lange Palatale und eine einzige lange Columellare.

XVI. Orcula Held.

49. *Orcula doliolum* (Brug.).

Helenendorf, Kusary, Schach-Dagh.

Bei Helenendorf häufig in einer kleinen Form, die öfter eine als zwei Spindelfalten trägt. — Alt. $4^{3}/_{4}$—$5^{1}/_{4}$, diam. med. $2^{1}/_{8}$—$2^{1}/_{4}$ mm.

Kusary, sehr häufig, bald mit einer, bald mit zwei Spindelfalten und sehr wechselnd in der Grösse. — Alt. $4^{1}/_{2}$—$6^{1}/_{2}$, diam. med. $2^{1}/_{4}$—$2^{1}/_{2}$ mm.

Auf dem Schach-Dagh drei Exemplare, sämmtlich mit zwei Spindelfalten. — Alt. $4^{3}/_{4}$—$5^{1}/_{2}$, diam. med. $2^{1}/_{4}$ mm.

XVII. Columella West.

50. *Columella edentula* (Drap.).

Helenendorf, nur in einem kleinen, 2 mm langen Stück gesammelt.

XVIII. Isthmia Gray.

51. *Isthmia Strobeli* (Gredl.).

Helenendorf, in 5 typischen, dreizähnigen Stücken. — Alt, $1^{7}/_{8}$, diam. $^{7}/_{8}$ mm.

52. *Isthmia minutissima* (Hartm.).

Helenendorf, Derbent.

Bei Helenendorf wurde die kleine Art in einer mässigen Anzahl von Exemplaren gesammelt, die sich durch gänzlich ungezähnte Mündung auszeichnen und durch kräftigere, weitläufigere Sculptur und mehr gewölbte Umgänge von mitteldeutschen Stücken unterscheiden. Thessalische Exemplare vermitteln zwischen beiden Formen. — Alt. 2, diam. med. $^{9}/_{10}$ mm.

Derbent, in typischer Form, nur ein Exemplar. — Alt. $1^{3}/_{4}$, diam. med. $^{4}/_{5}$ mm.

XIX. Vertigo Müll.

53. *Vertigo Moulinsiana* (Dupuy).

Diese für die Kaukasusgegenden neue, im übrigen weit, aber äusserst sporadisch verbreitete Art wurde in je einem todten und einem lebenden Exemplar bei Helenendorf von Herrn H. Leder entdeckt. So bauchig wie die mitteleuropäische Form, dürfte sie sich vielleicht nur durch den etwas niedrigeren letzten Umgang und die anscheinend etwas kleinere Mündung unterscheiden; die Bewehrung mit vier Zähnchen ist normal. — Alt. $2^1/_4$—$2^1/_2$, diam. med. $1^1/_2$—$1^3/_5$ mm.

54. *Vertigo Sieversi* Bttg. *var. punctum* Bttg.

Nur in einem sechszähnigen Stück bei Kusary erbeutet. — Alt. $1^3/_4$, diam. 1 mm.

Somit ist die Art also auch über den ganzen Nordrand des Kaukasus verbreitet.

55. *Vertigo pygmaea* (Drap.).

Helenendorf, Kusary.

Bei Helenendorf nur in einem halben Dutzend bald vier-, bald fünfzähniger Exemplare gefunden, d. h. bald mit einer, bald mit zwei Spindelfalten versehen. — Alt. 2 mm.

In Kusary vier fünfzähnige Stücke. — Alt. $1^3/_5$—$1^3/_4$ mm.

56. *Vertigo pusilla* Müll.

Helenendorf, Kusary.

Bei Helenendorf ein lebend gesammeltes Stück. — Alt. $1^7/_8$ mm.

Kusary, vier Exemplare. — Alt. 2 mm.

57. *Vertigo angustior* Jeffr.

Nur in einem halben Dutzend Exemplaren bei Helenendorf gesammelt. — Alt. $1^5/_8$—$1^7/_8$ mm.

XX. Clausilia Drap.

58. *Clausilia (Phaedusa) perlucens* Bttg.

Helenendorf, Kusary.

Diese bislang mit Sicherheit nur als grösste Seltenheit im Talyschgebiet und im benachbarten Nordpersien gesammelte Art fand sich in einiger Anzahl bei Kusary. Verglichen mit lenkoraner Stücken sind die Exemplare von Kusary meist grösser, bauchiger und dunkler gefärbt — hell hornbraun mit einem Stich ins Rothviolette —; die Lippe hat röthlichen Anflug. — Alt. (decoll.) 11—16, diam. 3³/₄ mm; alt. apert. 3¹/₂—4, lat. apert. 2¹/₂—3 mm.

Zwei Exemplare von Helenendorf sind in Form, Farbe und Grösse nicht wesentlich von lenkoraner Stücken verschieden. — Alt. 13—14, diam. 3¹/₄—3¹/₂ mm.

59. *Clausilia (Euxina) Duboisi* Charp.

Boettger VI p. 233.

Helenendorf, Kusary.

Bei Helenendorf selten. Erwachsene Stücke zeigen ziemlich starken, callös verdickten, glänzend weissen Mundsaum. — Alt. 11—12¹/₂ mm.

Ebenfalls in dicklippigen, reich gestrichelten Formen, aber ziemlich häufig bei Kusary. — Alt. 11—12¹/₂, diam. 2³/₄—3 mm.

60. *Clausilia (Euxina) quadriplicata* Ad. Schm.

Helenendorf, Kusary.

Bei Helenendorf nicht häufig. Eine kleine, wenig bauchige Form. — Alt. 16¹/₂—17, diam. ca. 4 mm.

Sehr ähnlich, aber dunkler gefärbt ist auch die Form von Kusary. — Alt. 16—17, diam. 4—4¹/₄ mm.

61. *Clausilia* (*Euxina*) *Somchetica* P.

Helenendorf, Schach-Dagh.

Diese durch bauchige Gestalt, starke Streifung, olivengrüne bis braungrüne Färbung mit deutlicher weisser Strichelung ausgezeichnete Species fand sich bei Helenendorf nur in mässiger Anzahl. Während bei *Claus. Ossetica* P. die oberste ächte Palatale zurücktritt, zeigt sie sich hier vorn in der Mündung von gleich kräftiger Entwicklung wie das Vorderende der Principalfalte und wie das fast immer in ein Knötchen verdickte Ende der zweiten ächten Palatale. — Alt. 15—15½, diam. 5—5¼ mm.

In etwas grösserer Anzahl wurde die Art auf dem Schach-Dagh in 5000—7000′ Meereshöhe gesammelt. Etwas kleiner und etwas weniger bauchig als die Helenendorfer Form zeichnet sich diese Bergform ausserdem noch durch häufige Vergrünung (*var. Raddei* Siev.) aus; sehr selten sind rein weisse Schalen. Ich fand blos 0,56% dieser *mut. albina* Bttg. — Alt. 12¼—14¼, diam. 4—4½ mm.

Entgegen meiner früher (I p. 37) ausgesprochenen Ansicht gehört die Art zu den seltneren kaukasischen Formen dieser Gattung; sie scheint höhere Lagen vorzuziehen.

62. *Clausilia* (*Oligoptychia*) *foveicollis* P.

Helenendorf, Kusary.

Die wenigen von Helenendorf vorliegenden Stücke weichen kaum von denen aus Martkopi ab. — Alt. 15—16½, diam. 3¼—3½ mm.

Zahlreich in einer kleinen, schlanken, dunkel gefärbten Form bei Kusary. — Alt. 14—16, diam. 3¼—3½ mm.

XXI. Succinea Drap.

63. *Succinea* (*Neritostoma*) *putris* L. *var. Charpentieri* Dum. & Mort.

Lenkoran, selten.

Während die kaukasischen Exemplare meiner Sammlung

vom Kasbek (*Pfeifferi* ex err. Boettger I p. 39, III p. 148) und von Michailowo (VI p. 241) sicher zur *var. subglobosa* Pasc. gehören, sind neuerdings von Herrn H. Leder drei Stücke bei Lenkoran neben *Succ. Pfeifferi* Rssm. gesammelt worden, die zur *var. Charpentieri* Dum. & Mort. zu rechnen sind. Auch diese bauchige, mit sehr kurzem Gewinde versehene Form bleibt in den Kaukasusländern erheblich hinter den Maassen mitteleuropäischer Stücke zurück. — Alt. 6—6³/₄, diam. 3¹/₂—4 mm; alt. apert. 4¹/₂—5, lat. apert. 2³/₄—3 mm.

64. *Succinea oblonga* Drap.

Helenendorf, vier Exemplare. — Alt. 5³/₅, diam. 3¹/₂ mm.

XXII. Carychium Müll.

65. *Carychium minimum* Müll.

Helenendorf, Kusary.

Bei Helenendorf nur in zwei lebenden Exemplaren gefunden.

Die gleichfalls in geringer Individuenzahl erbeuteten Stücke von Kusary zeichnen sich durch ein noch etwas mehr zugespitztes Gewinde aus.

XXIII. Cyclostoma Drap.

66. *Cyclostoma* (*Cyclostoma*) *costulatum* Rossm.

In zwei Exemplaren von Helenendorf eingeschickt, die, ähnlich den Stücken von Mzchet, keine Uebergänge zu *Cycl. Hyrcanum* v. Mts., das ich jetzt als gute Species anerkenne, wahrnehmen lassen. — Alt. 14, diam. 13 mm.

XXIV. Neritina Lmk.

67. *Neritina* (*Theodoxus*) *liturata* Eichw.

v. Martens in Martini-Chemn. Conch. Cab. II. Abth. 10. Neritina 1879 p. 223, Taf. 21, fig. 24—26.

Häufig bei Derbent, lebend gesammelt, aber durchweg mit so abgeriebener Schale, dass die Zeichnung meist nur an den weniger exponierten Stellen noch deutlich ist. Graugelb, fast immer mit drei reinweissen Spiralbinden; Grundfarbe dichter, Spiralbinden weniger dicht mit den charakteristischen schwarzen Zickzackstriemen übermalt; Mündung innen chromgelb. — Diam. maj. 8, min. 5½, alt. 6 mm.

Ich besitze die Art ausserdem von Baku (Schneider) und von Astara (Leder) am Caspisee, und in einer sehr hübschen Varietät mit schmälerem Deckelsaum von Varna im Westen des Schwarzen Meeres (leg. et comm. Viceadm. T. Spratt).

XXV. Limnaeus Drap.

68. *Limnaeus* (*Limnophysa*) *truncatulus* (Müll.) *f. nana* Clessin.

Helenendorf, nur in einem Stück gesammelt.

XXVI. Planorbis Guett.

69. *Planorbis (Tropidodiscus) umbilicatus* Müll. *var. subangulata* Phil.

Zwei Exemplare von Helenendorf. Der Kiel ist nur durch eine stumpfe Kante angedeutet; jung zeigt er hier mitunter schwach gelippte Mündung. — Alt. 1⅗, diam. 5¾ mm.

XXVII. Unio Retz.

70. *Unio Batavus* Lmk. *var. Raddei* Drouët.

Boettger VI p. 256 (var. Sieversi, non Drouët).

Freund Kobelt, dem ich mein einziges Exemplar dieser Form aus einem Bach der Ebene von Kutais einschickte, erkannte beim Vergleich desselben mit Drouët'schen

Originalen, dass diese Form nicht zu *U. Sieversi* Drouët, sondern zu *U. Raddei* Drouët (Unionidae de la Russie d'Europe, Paris 1881) gehöre.

XXVIII. Pisidium C. Pfr.

71. *Pisidium Casertanum* Poli.

Helenendorf, wenige Stücke. Abgesehen von der bei den Kaukasiern helleren, mehr weisslichen Färbung ist kein Unterschied von dem sehr wenig aufgeblasenen süd- und mittelitalienischen Typus der Art (= *Pis. Italicum* Cless.) wahrzunehmen. — Prof. $2^1/_{10}-2^1/_5$, alt. $3^2/_5-3^1/_2$, long. $4^1/_{10}-4^3/_{10}$ mm.

Verhältniss von Tiefe zu Höhe zu Länge wie 1 : 1,60 : 1,95 (bei *Pis. Casertanum* Poli *typ.* aus Umbrien wie 1 : 1,63 : 1,96).

Hierher gehört nun wohl auch die Form vom Suramgebirge (Boettger III p. 149, Taf. 4, fig. 5) mit dem Verhältniss 1 : 1,64 : 2,14.

Materialien zur Fauna von China.

Von

Dr. O. F. von Möllendorff.

Mit Tafel 5—6.

Cyclophoridae.

Opisthoporus borealis Mlldff.

T. late umbilicata, convexo-depressa, subtiliter striatula, cornea, strigis et flammis et fascia infraperipherica fuscis ornata. Anfr. 5 teretes, ultimus paullum descendens, antice brevissime solutus, ad suturam tubulo brevi antrorsum curvato, anfr. penultimo adnato instructus. Apertura parum obliqua, circularis, peristoma

duplex, internum breve, rectum, externum tubae instar inflatum, expansum, superne paullum productum.

Diam. maj. 17, min. 13½, alt. 10½ mill.

Hab. in regione Badung provinciae sinensis Hubei leg. cl. P. L. Fuchs.

Opisthoporus borealis O. v. Möllendorff Nachr. Bl. D. M. G. 1885 p. 161.

Leider liegt nur ein todtes Stück dieser Art aus der Gegend von Badung vor, welchem der Deckel fehlt. Ist demnach die Gattungsbestimmung noch nicht ganz sicher, so wird dieselbe doch durch die Schalenähnlichkeit sehr wahrscheinlich; wegen des Nahtröhrchens könnte nur noch Spiraculum in Frage kommen, doch sind alle bekannten Arten dieser Gattung von viel flacherem Gewinde und weiterem Nabel. Die Auffindung dieser Art so weit im Norden ist von grossem Interesse und zeigt mit vielen andern, wie weit die indische Fauna nach China hineinreicht.

Pterocyclos Benson.

Herr Gredler hat im 3. Hefte der Jahrbücher 1885 (p. 226—229 t. VI) zwei neue Arten dieser bisher aus China noch nicht mit Sicherheit bekannten Gattung beschrieben. Hiervon ist Pt. cycloteus Gredl. sicher ein Ptychopoma, wovon unten mehr. Von Pt. Liuanus Gredl. aus dem südlichen Hunan ist der Deckel noch nicht bekannt; doch glaube ich, dass sich diese Art wie Pt. lienensis Gredl. aus Nord-Guang-dung wirklich als Repräsentanten dieser Gattung erweisen werden. Dies wird um so wahrscheinlicher dadurch gemacht, dass Heude in seinem »Myxostoma« aureum (Moll. terr. Fl. Bleu II 1885 p. 94 t. XXV f. 7. 7a) höchstwahrscheinlich einen echten Pterocyclos aus Sytshuan beschreibt. Ich habe andern Orts schon darzuthun gesucht, welchen Fehlgriff Heude mit der Classifikation einer Anzahl chinesischer Deckelschnecken als

Myxostoma gethan hat, und werde dies unten noch weiter ausführen. Bei seinem M. aureum nennt er den Deckel »normal«; derselbe ist aber von dem seiner übrigen Myxostoma (d. h. Ptychopoma)-Arten durchaus verschieden; er ist nach der Abbildung convex mit lamellenartig erhobenen Windungsrändern, ohne die Fältelung und Auswärtskrümmung der Lamelle, die für Ptychopoma typisch ist. Der Deckel ist vielmehr ein ganz normaler Pterocyclos-Deckel, und da der Mundsaum eine flügelförmige Erweiterung oder Oehrelung zeigt, so ist die Art wohl sicher als Pterocyclos in Anspruch zu nehmen.

Ein Pterocyclos dürfte ferner »Myxostoma« Aubryanum Heude (l. c. p. 93 t. XXV f. 3) sein, eine grosse Art, diam. 39 mill., mit geöhrtem Mundsaum, von dem aber der Deckel noch nicht bekannt ist.

Pterocyclos lienensis Gredl. hat Herrn Heude, wie ebenfalls schon früher erwähnt, zu einem bösen Lapsus verleitet. Er identificirt eine Deckelschnecke aus Yungdshou-fu im südlichen Hunan einfach aus dem Grunde, weil sie »de la même source«, also von Missionar K. Fuchs stammt, ohne weiteres mit der Gredler'schen Art und begreift nicht, warum Gredler und ich einen Pterocyclos daraus machen. Dass sie keinerlei Flügel am Mundsaum zeigt, den Gredler ausdrücklich erwähnt, hätte ihn sofort von der Unrichtigkeit seiner Annahme überzeugen sollen. Myxostoma lienense Heude ist höchstwahrscheinlich Cyclophorus (Ptychopoma) cycloteus Gredl.

Cyclophorus Montf.

Sect. ***Scabrina*** Bens.

C. (Scabrina) fimbriosus Mlldff. t. 5 f. 1.

Testa late umbilicata, discoidea, solidula, transverse sat distanter costulato-striata, cuticula obscure purpurascenti-fusca, flavomaculata, costulis membranaceis,

valde deciduis, ad peripheriam in lacinias vel fimbrias elongatis ornata, spira brevissime conoidea. Anfr. $4^1/_2$ teretes, ultimus descendens antice paullum solutus. Apertura circularis, peristoma simplex, expansiusculum, haud reflexum. — Operculum corneum, multispirum, marginibus anfractuum paullum elevatis.

Diam. maj. $7^1/_2$, min. 6, alt. $3^1/_2$ mill.

Cyclophorus fimbriosus O. v. Möllendorff N. Bl. D. M. G. 1885 p. 162.

Hab. in regione Badung provinciae sinensis Hubei leg. cl. P. L. Fuchs.

Der Deckel dieser Art ist dem von C. (Scabrina) hirsutus völlig analog, wenn auch die Windungsränder etwas weniger erhoben sind. Die Hautsculptur ist weniger reich, es fehlen die spiralen Bündel und die Peripherie ist nicht mit Büscheln oder Pinseln von Borsten, sondern mit Schuppen wie bei Plectopylis fimbriosa besetzt.

Hieran schliesst sich »Myxostoma« laciniatum Heude, ebenfalls sehr weit genabelt, flach und mit Schuppenkranz an der Peripherie. Der Deckel ist, obwohl ihn Heude als normal für sein Myxostoma bezeichnet, mit dem von C. fimbriosus identisch. Im übrigen ist die Heude'sche Art, welche von Dshèn-kou in Sytshuan stammt, grösser, diam. 15 mill., der letzte Umgang kaum herabsteigend, der Mundsaum doppelt, die Farbe heller, ähnlich Cyclotus hunanensis Gredl. Ich registrire die Art daher als

C. (*Scabrina*) *laciniatus* Heude = Myxostoma laciniatum Heude Moll. terr. Fl. Bleu II 1885 p. 92 t. XXIII f. 8, 8 a, 8 b.

Sytshuan.

Sect. *Ptychopoma* Mlldff.

Zu den Formen, welche ich in meinem letzten Beitrag (Jahrb. 1885 p. 363) als Varietäten meines C. (Ptychopoma) chinensis erwähnte, kommen eine Anzahl hinzu,

welche *P.* Heude als Myxostoma-Arten beschrieben hat. Ich möchte hier die Gründe, warum dieselben nicht zu der Troschel'schen Gattung oder Untergattung gehören können, noch einmal hervorheben. Troschel stellte seine Gattung für Cyclophorus brevis Martyn auf, und die Kennzeichen waren 1) die flügelförmige Erweiterung des letzten Umgangs, 2) das (schwache) lamellenartige Vortreten der Windungsränder des Deckels, welcher im übrigen als Cyclophorus-Deckel anzusehen ist. Also Schalenform von Pterocyclos, Deckel von Cyclophorus mit Uebergang zum Pterocyclos-Deckel, eine wohlcharacterisirte Gruppe, die einen Uebergang von Cyclophorus zu Pterocyclos vermittelt. E. von Martens nennt sie Cyclophori pterocycloidei. Hierzu passen die chinesischen Formen in keiner Weise. Der Mundsaum zeigt keine Spur von Ausbuchtung, und der Deckel ist durch die auswärts gebogene, sehr dünne Lamelle der Windungsränder und deren eigenthümliche Fältelung von einem Myxostoma-Deckel sehr verschieden. Da er aber dünn, hornig und etwas concav ist, so hat die Gruppe schwerlich Anspruch auf generische Abtrennung, ist aber eine gut geschiedene Section oder Untergattung von Cyclophorus. Die Schale lässt sich im Allgemeinen als Cyclotus-ähnlich bezeichnen; sie kommt wenigstens der einiger chinesischer Cyclotus-Arten (wie tubaeformis Mlldf., chinensis Pfr.) sehr nahe und unterscheidet sich hauptsächlich durch den verdickten, doppelten Mundsaum.

Was die Heude'schen Arten anbelangt, so ist zunächst »Myxostoma« recognitum H. (l. c. p. 91 t. XXIII f. 6, 6a, 6 b) aus der Gegend von Kiukiang identisch mit dem Typus meines C. (Ptychopoma) chinensis von den Lüshan bei Kiukiang. C. (Ptychopoma) bifrons H. ist sicher nur var. von chinensis m. Dagegen liessen sich *C. (Ptychopoma) cycloteus* Gredl. von Süd-Hunan und meine *var. applanata* von Guidshou vielleicht eher als Arten abtrennen, wenn sich

nicht etwa in dem dazwischen liegenden Gebiet Zwischenformen finden. Als Arten möchte ich, soweit sich nach den Abbildungen schliessen lässt, noch die folgenden anerkennen:

C. (Ptychopoma) setchuanensis Heude (l. c. p. 92 t. XXIII f. 5, 5a—d) (Myxostoma).

Diam. maj. 18, min. 16, alt. 14 mill. Tshèngkou, Sytshuan.

C. (Ptychopoma) humilis Heude (l. c. p. 92 t. XXIII f. 7, 7a, b) (Myxostoma).

Diam. maj. 16, min. 13. alt. 10 mill.

Mit voriger; kleiner, flacher, Form an Cyclotus chinensis Pfr. erinnernd.

C. (Ptychopoma) tortilis Heude (l. c. p. 93 t. XXIII f. 9, 9a, 9b) (Myxostoma).

Diam. maj. 25, min. 21, alt. 18 mill. Da-guan-dshèn in Yünnan.

Etwas enger genabelt als die andern Arten, letzte Windung stark herabsteigend, Mundsaum sehr stark verdickt.

Myxostoma lienense Heude ist, wie oben erwähnt, höchstwahrscheinlich »Pterocyclos« cycloteus Gredl., also *C. (Ptychopoma) chinensis* Mlldff. *var. cyclotea. Myxostoma aureum* und *Aubryanum* H. sind oben bei Pterocyclos besprochen.

Zweifelhaft bleiben *Myxostoma expoliatum* H. (l. c. p. 94 t. XXIII f. 10) und *vestitum* H. (l. c. p. 94 t. XXIII f. 11), beide von Tshèng-kou, Sytshuan, von denen die Deckel noch nicht bekannt sind.

Ebendaher stammt auch das höchst wunderbare *Myxostoma tubulare* H. (l. c. p. 94 t. XXV. f. 5. 6). Während Gestalt und Deckel durchaus zu Ptychopoma passen, ist eine vorwärts gekrümmte Nahtröhre vorhanden. Wir haben hier also ein analoges Verhältniss wie das zwischen Pterocyclos und Spiraculum und zwischen Cyclotus und Opisthoporus, und müssten nach Analogie jener Genera für M. tubulare eine neue Gattung schaffen. Ich glaube aber jetzt

entgegen früher ausgesprochener Ansicht, dass die Structur des Deckels stets der oberste Eintheilungsgrund für die Pneumonopomen bleiben muss, und dass das Vorhandensein einer Nahtröhre nicht zur generischen Trennung verwendet werden kann. Spiraculum wird daher als Subgenus zu Pterocyclos, Opisthoporus ebenso zu Cyclotus treten müssen. Ohne hier auf Einzelheiten einzugehen, will ich nur erwähnen, dass z. B. in der Gattung Raphaulus die Nahtröhre sogar bei derselben Species mitunter fehlt (cf. Raphaulus Blanfordi Bens. var. intubus Godw. Aust.). »Myxostoma« tubulare H. wird daher trotz der Nahtröhre bei Ptychopoma bleiben können, aber eine Subsection für sich bilden, oder, falls Ptychopoma zur Gattung erhoben werden sollte, als Untergattung zu derselben treten.

Sect. *Cyclophori elevati.*

(Eucyclophorus m.).

Aus dieser Gruppe beschreibt Heude mehrere neue grössere Arten:

C. ferruginosus H. (l. c. p. 89 t. XXIII f. 1, 1 a) von Da-guan-dshèn in Yünnan, 33 mill. im Durchmesser, und

C. Fargesianus H. (l. c. p. 89 t. XXIII f. 2) von Tshèng-kou in Sytshuan, 30 mill. im Durchmesser. Beide sind von den beschriebenen chinesischen Arten gut unterschieden. Es fragt sich nur, ob etwa indische Arten mit ihnen zu vergleichen sind. Die einzige bisher aus dem südlichen Yünnan bekannte Art, C. zebrinus Bens., fällt mit keiner der beiden Heude'schen Arten zusammen.

C. Délavayanus H. (l. c. p. 90 t. XXIII f. 3).

Da-guan-dshèn in Yünnan. Von C. ferruginosus, wie es scheint, wenig verschieden.

C. Frinianus H. (l. c. p. 90 t. XXIX f. 1).

Aus Lo-ping-hsien, Provinz Kiang-si, zum Formenkreis

von C. Martensianus m. gehörig, und wohl als Varietät zu diesem zu stellen.

Zwei weitere Heude'sche Arten sind mir bezüglich ihrer Gruppenzugehörigkeit noch nicht ganz sicher:

C. punctatulus H. (l. c. p. 90 t. XXV f. 1. 1a) von Gui-dshou-fu im östlichen Sytshuan und bei Da-guan-dshèn in Yünnan.

In den Umrissen C. punctatus Grat. ähnlich, aber erheblich kleiner (25 mill. diam.) und durch Längs- und Querstreifen wie granulirt, Peripherie gekantet. Vielleicht mit C. Friesianus m. (Formosa) zur Gruppe von C. tigrinus und Verwandten gehörig.

C. mediastinus H. (l. c. p. 91 t. XXV f. 2).

Am »Goldsandfluss« (Dshin-sha-dshiang) von Gui-dshou-fu bis Da-guan-dshèn, 20 mill. im Durchmesser, sehr weit genabelt, niedergedrückt konisch, Cyclotus-ähnlich und namentlich an C. (Ptychopoma) chinensis m. erinnernd, aber nach Heude mit normalem Cyclophorus-Deckel.

Lagocheilus Blanf.

L. glabratus Mlldff. t. 5 f. 2.

Testa anguste umbilicata, turbinata, solidula, transverse oblique striatula, carinulis spiralibus senis et in interstitiis lineis spiralibus subtilissimis sculpta, rubro-castanea, strigis et flammis flavidis ornata, nitidula; anfr. 6 convexi, ultimus basi subapplanatus, vix descendens; apertura diagonalis subcircularis, peristoma paullum expansum, vix reflexiusculum, incrassatum (quasi multiplicatum), superne ad insertionem rima distincta dissectum.

Diam. maj. $5^{1}/_{2}$, alt. $5^{2}/_{3}$ mill.

Hab. in monte Yo-lo-shan dicto provinciae sinensis Hunan leg. cl. *P.* K. Fuchs.

Von den übrigen chinesichen Arten durch die festere

Schale, die der Hautsculptur und der Behaarung gänzlich entbehrt und ziemlich glänzend ist, und durch das verdickte Peristom abweichend. Wegen der kräftigen Lippe ist das Gattungsmerkmal, der Schlitz an der Einfügung des oberen Mundsaumes, besonders deutlich.

Lagocheilos sexfilaris Heude. — Von dieser aus dem östlichen Yangdsy-Becken beschriebenen Art möchte ich zwei durch die Güte des Herrn Missionars K. Fuchs aus dem südlichen Hunan erhaltene Formen nicht specifisch trennen, da mein einziges Vergleichsexemplar aus Heude's Hand nicht gut erhalten ist. Die eine Form aus der Gegend von Hèng-shan-hsien oder Gui-yang-dshou ist von derselben Grösse, aber verhältnissmässig höher; in der Sculptur scheint sie ganz mit der Heude'schen Art zu stimmen. Die andere von Dau-dshou, nahe der Grenze von Guang-dung, ist grösser, bis $6^1/_4$ mill. diam. und ebenso hoch, während L. sexfilaris bei $4^1/_2$ mill. Grösse $5^1/_2$ mill. breit ist; die Spiralkielchen scheinen zahlreicher und die häutigen Querrippchen dichter. Ich will sie vorläufig als *var. major* registriren.

L. clathratus Heude l. c. p. 91 t. XXIII f. 4, 4a (Cyclophorus).

Tshêng-kou, Sytshuan.

Diam. maj. 8, alt. 8 mill. Mit sehr dichten und zahlreichen Spiralkielen, aber, wie es scheint, nicht behaart, wenn die Heude'schen Exemplare nicht etwa abgerieben gewesen sind.

Coelopoma Frinianum Heude l. c. p. 95 t. XXIX f. 2 (Spirostoma Frinianum).

An Kalkfelsen des Distriktes Lê-ping im nordöstlichen Theile der Provinz Dshiang-hsi (Kiangsi), nahe der Grenze von An-hui und in der Gegend der Theedistrikte von Wu-yüan.

Wie bei Besprechung des Heude'schen Werkes schon erwähnt, ist Spirostoma Heude = Coelopoma A. Ad. Die chinesische Art dagegen ist nach der Abbildung von der japanischen C. japonicum A. Ad. durch das ganz flache Gewinde mit zitzenförmigem Apex, den weiteren Nabel, den wenig herabsteigenden letzten Umgang genügend geschieden. Der mützenförmige, hochkonische Deckel ist in der Form ganz identisch, nur ist er rothbraun, glänzend (rubidofuscum, lucidum), während der von C. japonicum hellhornbraun und matt ist.

Alycaeus Gray.

Sect. ***Dioryx*** **Benson.**

Alycaeus globulus Mlldff. t. 5 f. 3.

Testa anguste umbilicata, globoso-conica, subtiliter striatula, rufescenti-cornea; anfr. 4 convexi, ultimus valde inflatus, gibbus, pone aperturam constrictus. Tubulus suturalis ca. 2½ mill. longus. Apertura parum obliqua, fere circularis, peristoma reflexum, valde incrassatum. — Operculum tenue, subconcavum, nitidum, succineum, anfr. 6.

Alt. 6¼, diam. 6¼ mill.

Alycaeus globulus O. v. Möllendorff, N. Bl. D. M. G. 1885 p. 162.

Hab. in regione Ba-dung provinciae sinensis Hubei leg. cl. *P.* L. Fuchs.

Mit A. (Dioryx) pilula Gould von Hongkong verwandt, aber verschieden durch bedeutendere Grösse, kugligere Gestalt, einen zwar engen aber deutlichen Nabel, während A. pilula nur geritzt ist, den stärker aufgeblasenen, buckligen letzten Umgang und den stärker ausgebreiteten und kräftiger gelippten Mundsaum.

Ein einziges Exemplar aus der Gegend von Badung.

Aus derselben Gruppe beschreibt Heude *A. setchuanensis*

von Tshêng-kou (l. c. p. 97 t. XXIV f. 6, 6a, 6b, 6c), den er selbst mit A. pilula Gould vergleicht. Er giebt von seiner Art grössere Dimensionen an, diam. $6^1/_2$ mill. bei einer Höhe von $7^1/_2$ mill.; die Strictur hinter der Mündung ist kürzer, auch die Streifung feiner. Die Art bedarf jedenfalls noch der Vergleichung mit A. pilula und Kobeltianus m.

Sect. *Charax* Benson.

Diese Section, welche bisher aus China nicht nachgewiesen war, ist charakterisirt durch einen Querkiel zwischen der Strictur und der Mündung, und bei normaler Ausprägung desselben ist dies ein sehr gutes Kennzeichen. Wie indessen schon Blanford 1864 hervorgehoben hat, sind Uebergänge zu den typischen Gruppen, die Pfeiffer als Orthalycaeus zusammenfasst, vorhanden. Der Kiel ist bei manchen Arten stumpfer, gelegentlich ist nur eine runde Wulst und schliesslich nur eine leichte Schwellung vorhanden. Eine bessere Gruppirung der Alycaeus-Arten wird vielleicht auf Grund der Deckel zu erreichen sein, doch sind von vielen Arten dieselben noch nicht genau genug beobachtet und beschrieben worden, und es fehlt mir speciell an genügendem Material, um zur Lösung dieser Frage selbst etwas beizutragen. Einstweilen empfiehlt es sich zur besseren Uebersicht die Benson'sche Section beizubehalten.

A. (*Charax*) *anthostoma* Mlldff. t. 5 f. 4.

Testa aperte umbilicata, conoideo-depressa, dense costulato-striata, corneo-flavescens, anfr. 4 convexi, sutura profunda discreti, ultimus valde inflatus, pone aperturam valde constrictus, dein crista transversa indutus, subtus inflatus, gibbus, supter tubulo suturali ca. 2 mill. longo densissime striatus, dein usque ad aperturam costulatus. Apertura diagonalis, circularis, peristoma duplex, externum sat expansum, reflexiusculum, inter-

num longe porrectum margine externo et basali floris instar plicato-undulatum.

Diam. maj. 5 1/2, min. 4 1/2, alt. 3 mill.

Alycaeus anthostoma O. v. Möllendorff, N. Bl. D. M. G. 1885. p. 162.

Hab. in regione Badung provinciae sinensis Hubei leg. cl. *P.* L. Fuchs.

Durch die hübsche Undulation des innern Mundsaums an indische Arten wie A. plectocheilus Bens. herantretend.

A. plicilabris Mlldff. t. 5, f. 5.

Testa umbilicata, conoideo-depressa, dense costulato-striata, pallide cornea; anfr. 4 convexi, ultimus basi paullum inflatus, gibbosulus, sat remote ab apertura modice constrictus, ad aperturam denuo tumidulus. Apertura diagonalis, subcircularis, peristoma duplex, externum sat expansum, reflexiusculum, internum crassum, quasi multiplicatum, margine externo et basali plicis nodiformibus crenulatum.

Diam. maj. 3, min. 2 1/2, alt. 1 3/4 mill.

Hab. in provincia sinensi Hunan leg. cl. *P.* K. Fuchs.

Bei dieser Art trifft das Obengesagte über die nicht genügend scharfe Abgrenzung der Section Charax besonders zu. Eine eigentliche Querwulst ist nicht vorhanden, sondern nur eine leichte Anschwellung, die sich nach der Mündung zu verliert. Ich stelle sie trotzdem zu Charax, namentlich des gefältelten Mundsaums wegen, der sie der vorigen anschliesst. Sie ist bedeutend kleiner, die Constriction ist schwächer, der innere Mundsaum ist dicker und nicht wie bei jener gebuchtet, sondern mit deutlichen Knötchen besetzt.

Leider weiss ich den näheren Fundort nicht, doch stammt A. plicilabris sicher aus dem südlichen Hunan.

Alycaeus cristatus Mlldff. t. 5 f. 6.

Testa sat late umbilicata, depressa, solidula, dense costulata, corneo-hyalina, spira breviter conoidea, apice mamillari, glabrato. Anfr. 4 convexi, ultimus latere valde inflatus, gibbus, ab apertura sat remote (ca. 2 mill.) constrictus, dein inflatus et crista transversa indutus, subtus tubulo suturali ca. $1^1/_2$ mill. longo densissime, ad aperturam distanter et subobsolete costulatus, antice paullum descendens. Apertura diagonalis, subcircularis, peristoma duplicatum, externum expansum, reflexiusculum, internum incrassatum, porrectum. — Operculum concavum, tenue, multispirum, marginibus anfractuum lamellatim subelevatis.

Diam. maj. 4, min. 3, alt. $2^1/_2$ mill.

Hab. in provinciae sinensis Hunan parte meridionali leg. cl. *P.* K. Fuchs.

Der Querkamm zwischen Mündung und Strictur ist zwar nicht so entschieden ausgebildet wie bei den typischen indischen Charax-Arten, aber doch so deutlich vorhanden, dass ich diese Art ohne Bedenken zu Charax stelle. Von einer Undulation des innern Mundsaums ist kaum eine Andeutung zu bemerken.

Alycaeus inflatus Mlldff. t. 5 f. 7.

Testa late umbilicata, depressa, subdiscoidea, solidula, dense costulata, subpellucida, nitidula, pallide cornea; spira brevissime conoidea, apice mamillari, glabrato; anfr. 4 convexi, ultimus valde inflatus, gibbus, ab apertura sat remote (ca. $2^1/_2$ mill.) profunde constrictus, dein tumidulus, sub tubulo suturali ca. $1^1/_2$ mill. longo densissime, ad aperturam distanter et subobsolete costulatus, antice deflexus. Apertura diagonalis, magna, subcircularis, peristoma duplex, externum expansum et reflexum, internum expansiusculum, incras-

satum, subsinuatum, saepe undulatum. — Operculum sicut sp. praeced.

Diam. maj. 5, min. 4, alt. vix 2½ mill.; apert. diam. 2 mill.

Hab. ad oppidum Dau-dshou provinciae sinensis Hunan leg. cl. *P.* K. Fuchs.

Mit voriger augenscheinlich nahe verwandt und daher, trotzdem ein eigentlicher Querkamm nicht vorhanden, sondern nur zwischen Constriction und Mündung eine leichte Schwellung, von mir zur Section Charax gerechnet. Sie ist grösser, dabei flacher, der letzte Umgang noch stärker seitlich aufgeblasen, die Mündung verhältnissmässig grösser, der innere Mundsaum stark verdickt und mit leichten Ausbuchtungen, wenn auch nicht so charakteristisch wie die beiden zuerst aufgeführten Arten der Section, versehen.

Von den Heude'schen Arten, welche derselbe 1885 aus Centralchina beschrieben hat, könnte *A. planorbulus* (l. c. p. 96 t. XXIV, f. 2, 2a, 2b, 2c) hierher gehören. Leider ist die Diagnose viel zu kurz und ungenügend, um eine Idee von der Art zu bekommen, aber nach der Abbildung ist kurz vor der Mündung eine wulstige Schwellung vorhanden. Heude giebt als Dimensionen an: Diam. maj. 6, min. 6, alt. 5 mill., während die Abbildung nur 4 mill. im Durchmesser hat. Eigenthümlich muss der Deckel sein, von dem Heude sagt: Operculo extus lamellis albis, nitidis horrido, intus subelevato. Nach der Abbildung sind diese Lamellen crenulirt oder zerfranst, ähnlich wie bei Cyclotus hunanensis.

Sect. *Orthalycaeus* Pfr.

Formenkreis von A. nipponensis Reinh.

Alycaeus Rathouisianus Heude scheint in Mittelchina weit verbreitet zu sein. Wenigstens rechne ich (und wie ich sehe, auch Herr Gredler) die Art dazu, welche

Herr Missionar K. Fuchs zahlreich im südlichen Hunan gesammelt hat. Wenig davon verschieden scheint *A. Fargesianus* Heude (l. c. p. 96 t. XXIV f. 3, 3a) von Tshêng-kou in Sytshuan zu sein, doch lässt sich ohne Vergleichung von Exemplaren nach der kurzen Beschreibung kein Urtheil fällen.

A. neglectus Heude (l. c. p. 96 t. XXIV f. 4) von Dshien-dê-hsien, Provinz An-hui, vergleicht der Autor ebenfalls mit *A. Rathouisianus*, von dem er durch etwas bedeutendere Grösse, feinere Streifung und den aussen mit Papillen besetzten Deckel (papillis squalidis extus hirsutum) verschieden sei. Der Deckel von A. Rathouisianus (aus Hunan) ist ziemlich tief concav, hornig, mit kaum vortretenden Windungsrändern.

A. diminutus Heude (l. c. p. 96 t. XXIV f. 5. 5a) von Tshêng-kou in Sytshuan. Nur 4 mill. im Durchmesser, sehr gleichmässig fein gestreift, Deckel sehr tief ausgehöhlt. Peristom doppelt, aber dünn. Wird sich als Art halten lassen.

Alycaeus nanus Mlldf. t. 5 f. 8.

Testa aperte umbilicata, depressa, fere discoidea, densissime costulata, albida, spira vix elevata, apice mamillari prominulo; anfr. 4 convexi, ultimus pone aperturam constrictus, dein tumidulus, non descendens, subtus inflatus, gibbosulus; tubulus suturalis $^3/_4$ mill. longus, validiusculus. Apertura diagonalis, circularis, peristoma duplicatum, externum sat expansum, reflexiusculum, internum incrassatum, late expansum. — Operculum valde concavum, corneum, multispirum.

Diam. maj. 3, min. $2^1/_3$, alt. $1^1/_2$ mill.

Hab. ad oppidum Gui-yang-dshou provinciae sinensis Hunan leg. cl. *P.* K. Fuchs.

Diese niedliche Art schliesst sich ebenfalls dem Formenkreise von A. nipponensis an; neben der geringen Grösse

ist sie durch sehr gleichmässige scharfe Costulirung, den breit ausgeschlagenen, stark verdickten Mundsaum, die kurze aber kräftige Nahtröhre und den tief concaven Deckel ausgezeichnet.

Alycaeus latecostatus Mlldf.

Ich füge die Beschreibung des Deckels hier an: Operculum concavum, corneum, multispirum, marginibus anfractuum lamellatim sat elevatis.

Herr Gredler (Arch. f. Naturgesch. L. 2. 1884 p. 260 Anm.) erkennt die Artgiltigkeit meines A. latecostatus wohl an, aber nicht auf Grund der Costulirung, welche »— überhaupt veränderlich — auf demselben Umgang bald wirklich distant, bald so dicht und fein wie bei der Hunan'schen Form sei.« Dagegen kann ich nur sagen, dass ich die Sculptur bei allen von mir gesehenen Alycaeus-Arten durchaus nicht veränderlich, sondern sehr constant gefunden habe, dass dieselbe speciell bei Hunderten der in Rede stehenden Art gleichmässig ist. Dagegen ist die Sculptur unterhalb der Nahtröhre, nur da und daselbst stets, bedeutend feiner, wie ich in der Diagnose und in den beschreibenden Bemerkungen (J. D. M. G. IX 1882 p. 346. 347) bereits hervorgehoben habe. Gerade das plötzliche Zusammentreten der Rippen auf diesem scharfbegrenzten Raume macht die weitläufige Costulirung des übrigen Gehäuses besonders auffallend.

Noch eine Heude'sche Art aus Tshèng-kou in Sytshuan beschliesst den Reigen:

A. muciferus H. (l. c. p. 96 t. XXIV f. 1. 1a) Grösser als alle beschriebenen Chinesen, 7 mill. diam., kräftig costulirt, mit breitem Peristom. Eigenthümlich ist der Deckel, welcher wie A. neglectus H. aussen mit »Papillen« besetzt ist (extus papillis squalidis incrassatum).

Diplommatina *Benson.*

Sect. ***Sinica Mlldff.***

Diplommatina Laurentiana Mlldff. t. 5 f. 9.

Testa sinistrorsa, rimata, turrito-conica, tenuis, pellucida, acute costulata, pallide virescenti-cornea, spira conica, apice subacuta; anfr. 8 convexi, ultimus penultimo angustior, initio constrictus, dein paullum distortus, antice ascendens. Apertura fere verticalis, subcircularis, peristoma duplex, externum tenue, reflexiusculum, internum incrassatum, albolabiatum, marginibus callo junctis, columellari dilatato, sinuato. Lamella columellaris recedens, antice vix conspicua, palatalis supra columellam in anfractu penultimo conspicua, mediocris, suturae approximata.

Long. $6^1/_2$, diam. $2^1/_2$ mill.

Diplommatina Laurentiana O. v. Moellendorff N. Bl. D. M. G. 1885 p. 163.

Hab. in regione Badung provinciae sinensis Hubei leg. cl. P. Laurentius Fuchs.

Durch die Windungsrichtung und Grösse von allen aus China beschriebenen Arten sehr verschieden, aber wegen der Palatallamelle zur Sect. Sinica gehörig. Eigenthümlich ist der Art ferner die fast regelmässig gethürmte Gestalt mit nur geringer Verschiebung der Windungen. Die Palatale ist der Naht sehr genähert. Leider nur in einem Exemplar erhalten.

Wegen der gestreckten conischen Gestalt schliesst sich ihr die rechtsgewundene *D. apicina* Gredler (J. D. M. G. XII 1885 p. 229) aus der Provinz Gui-dshou an.

D. conica Mlldff.

Testa dextrorsa, vix rimata, turrito-conica, tenuis, dense costulata, cornea, anfr. 7, convexi, superiores spiram regulariter conicam apice acutiusculo efficientes, ulti-

mus penultimo multo angustior, distortus, antice ascendens. Apertura parum obliqua, rotundata, peristoma duplex, externum tenue, reflexiusculum, internum incrassatum, albolabiatum, marginibus callo junctis, margo columellaris sinuato-recedens, appressus, basi cum margine basali angulum subacutum efficiens. Lamella columellaris validiuscula, marginem fere attingens, spiraliter recedens; palatalis modica in initio anfr. ultimi conspicua, a sutura remota.

Long. 4, diam. 2 mill.

Diplommatina conica O. v. Möllendorff N. Bl. D. M. G. 1885 p. 163.

Hab. in regione Ba-dung provinciae sinensis Hubei leg. cl. *P.* L. Fuchs.

Keines der drei vorliegenden Stücke ist gut genug erhalten, um eine Abbildung zu gestatten. Die Art ist durch die regelmässig kegelförmige obere Hälfte mit ziemlich scharfer Spitze, die abweichenden letzten Umgänge und die gleichmässige dichte Rippensculptur von allen chinesischen Arten gut geschieden.

Diplommatina contracta Mlldff.

Testa dextrorsa, rimata, ventricoso-ovata, tenuis, pellucida, costulis tenuibus, acutis, distantibus sculpta, pallide cornea; spira rotundato-conica, apice sat obtuso; anfr. 7 convexi, ultimi paullum distorti, ultimus angustior, initio constrictus, antice ascendens. Apertura rotundata, verticalis, peristoma duplicatum, utrumque expansum, reflexiusculum, sulco profundiusculo separatum, margo columellaris sinuatus recedens, cum basali angulum subacutum formans. Lamella columellaris a margine remota, intus validiuscula, palatalis sat longa, supra columellam valde conspicua.

Long. 3, lat. $1^{1}/_{2}$ mill.

Hab. in regione Badung provinciae sinensis Hubei leg. cl. *P.* L. Fuchs.

Durch die gedrungene bauchige Gestalt, die sehr weitläufige, dabei scharfe Costulirung, die kräftige Palatale und durch das doppelte Peristom mit tiefer Furche zwischen den beiden Rändern sehr ausgezeichnet. Leider liegt auch von dieser interessanten Art nur ein gut erhaltenes Stück vor.

Diplommatina paxillus Gredl. Zu dieser, wie es scheint, sehr weit verbreiteten Art rechne ich wie Herr Gredler eine Form von Badung, da sie, obwohl in Kleinigkeiten abweichend, im Ganzen sehr gut zu dem Typus aus Hunan passt. Aus letzterer Provinz und zwar aus der Gegend von Hèng-shan-hsien und Hèng-dshou-fu erhielt ich ferner eine schöne grosse Form, die zwar ebenfalls nicht artlich von D. paxillus zu trennen ist, aber doch Unterschiede genug bietet, um als Varietät besonders benannt zu werden: *var. robusta* Mlldff. Sie ist grösser, bis 4 mill. lang, dabei feiner gestreift, oft fast glatt; der Mundsaum, sowie die inneren Lamellen sind kräftiger.

Ich füge die Beschreibung des Schliessapparats, der bei Gredler fehlt, an. Die Columellarlamelle ist innen kräftig erhoben und reicht bis an den Anfang des vorletzten Umgangs, wo sich die aussen sichtbare Palatale und eine kurze Parietallamelle zu ihr gesellen, so dass bei einem Querschnitt durch die Windung dieselbe durch 3 Zähnchen verengt erscheint. Dicht hinter diesen Lamellen ist eine leichte Constriction der Windung vorhanden und auf dieser liegt der wenig concave, bräunliche, glänzende, dünne Deckel. (Siehe t. 5 f. 10.)

Ich möchte hier, da Herr Gredler in seinem letzten (VII.) »Stück« die chinesischen Diplommatina-Arten noch immer als Moussonia aufführt, nochmals auseinander setzen, warum ich ihm darin nicht folgen kann. Herr Gredler scheint zu

glauben (cf. J. D. M. G. VIII 1881 p. 30), dass Moussonia die »gezähnten«, Diplommatina s. str. die »zahnlosen« Arten umfasse. Hiernach würden alle indischen Arten, auch die, auf welche die Gattung gegründet ist, zu Moussonia gehören, wenigstens kenne ich keine, die nicht mit Columellarlamelle versehen wäre. Die Lamelle ist gelegentlich sehr niedrig und mitunter nur bei schrägem Einblick in die Mündung sichtbar, fehlt aber nie, auch bei dem Typus D. costulata Hutton nicht. Auf die stärkere oder geringere Sichtbarkeit der Lamelle ist daher eine generische oder subgenerische Scheidung nicht zu basiren. Moussonia ist auch gar nicht auf diesen Columellarzahn gegründet, sondern auf den Pupa-ähnlichen Habitus, die regelmässige Richtung der letzten Umgänge und den nicht ausgeschlagenen Mundsaum.

Heude führt folgende vier neue Arten aus Sytshuan auf:

D. Setchuanensis H. (l. c. p. 97 t. XXIV f. 10, 10a, 10b).

Nach der Diagnose sehr gross, 7 mill., während die Abbildung nur 4 mill. Länge zeigt. Mundsaum doppelt wie bei D. contracta m.

D. confusa H. (l. c. p. 97 t. XXIV f. 12, 12a).

Ohne Diagnose, nach der Abbildung von der vorigen Art durch feinere Rippenstreifung und etwas geringere Grösse verschieden.

D. pupinella H. (l. c. p. 97 t. XXIV f. 13).

Heude nennt sie »minima«, giebt aber 5 mill. Länge an, für eine Diplommatina eine sehr stattliche Grösse. Die Abbildung weist nur 2 1/2 mill. Länge auf. Sollten hier Druck- oder Maassfehler vorliegen? Durch die walzenförmige, Pupa-ähnliche Gestalt ausgezeichnet.

D. pyra H. (l. c. p. 98 t. XXIV f. 14).

Soll ebenfalls 5 mill. lang, aber »minima« sein. Die

Diagnose ist ganz ungenügend; nach der Abbildung ist das langconische, oben abgerundete, regelmässige Gewinde auffallend. Da der Schliessapparat nicht beschrieben oder abgebildet ist, so ist nicht zu entscheiden, ob diese westchinesischen Arten ebenfalls zu Sinica m. gehören. Sicher ist dies nicht der Fall bei der folgenden Novität.

Diplommatina Herziana Mlldff.

Testa rimata fusiformi-turrita, tenuis, costulis sat distantibus, acutis, sat elevatis sculpta, corneo-flava vel aurantiaca; spira elongato-conica apice obtuso. Anfr. 7 perconvexi, sutura profundissima discreti, antepenultimus maximus, ultimi vix distorti, ultimus angustior, non ascendens. Apertura paullum obliqua, subrotundata, peristoma duplex, externum expansum, reflexiusculum aulco profundiusculo ab interno expanso, incrassato sejunctum, marginibus callo lato appresso junctis. Lamella columellaris parva, recedens, antice vix conspicua, palatalis nulla.

Long. vix 2, diam. 0,7 mill.

Hab. prope oppidum Hoihow insulae Hainan leg. cl. O. Herz.

Die Kleinheit und Zartheit des Gehäuses macht die Untersuchung des Schliessapparats besonders schwierig, doch habe ich constatirt, dass eine Palatallamelle nicht vorhanden ist. Eine Parietalis scheint auch zu fehlen; die Spindellamelle ist ziemlich schwach entwickelt. Ihre nähere Verwandtschaft ist danach nicht bei den chinesischen, sondern bei den indischen Arten zu suchen. Die meiste habituelle Aehnlichkeit hat sie mit D. exilis Blanf. aus Birma, die indessen grösser und feingestreift ist und einen ansteigenden letzten Umgang hat; auch bei dieser wird die Columellarlamelle schwach sein, da die Diagnose besagt: Collumella leviter dentata. Mein Freund O. Herz brachte dies nied-

liche Ding in Sieberde aus den sogenannten Hammocks bei Hoihow mit.

Pupininae H. et A. Adams.

Pseudopomatias Mlldff.

Testa conico-turrita, illi Pomatiae persimilis, anfractu ultimo paullum ascendente, operculum membranaceum arctispirum.

Wie im Nachrichtsblatt (1885 p. 164) bereits mitgetheilt, sehe ich mich genöthigt, für die untenstehende neue Art, sowie für die vermeintlichen Pomatias-Arten Indiens eine neue Gattung aufzustellen, welche nach dem Deckel sich den Pupinen anzuschliessen haben wird. Die Arten haben eine im Allgemeinen Pomatias sehr ähnliche Schale, konisch gethürmt mit regelmässig zunehmenden gewölbten Windungen, rippenstreifig oder zierlich gerippt, ein wenig ausgebreitetes, etwas verdicktes Peristom, die letzte Windung etwas ansteigend und dadurch die Mündung senkrecht, einen dünnen membranartigen Deckel, der bei der chinesischen Art 7 Windungen zeigt. Von den indischen Arten, die ich nur nach Diagnose und Abbildung kenne, wird bei Pomatias Himalayae Bens. der Deckel als tenuissimum, membranaceum, translucens, paucispirum angegeben, was bis auf die letzte Bezeichnung völlig auf den von P. amoenus m. passt. Von den anderen beiden, P. pleurophorus Bens. und Peguensis Theob., ist der Deckel noch nicht beschrieben, doch ist mir ihre Zugehörigkeit zu unsrer Gattung nach der Schale und der geographischen Verbreitung nicht zweifelhaft.

Pseudopomatias amoenus Mlldff. t. 5 f. 11.

Testa rimata, conico-turrita, tenuis, pellucida, costulis confertis regulariter sculpta, sericina, corneo-flavescens; anfr. 7 convexi, ultimus paullum distortus, antice

brevissime ascendens. Apertura fere verticalis, circularis, peristoma simplex, breviter expansum, leviter incrassatum.

Long. $8^1/_2$, diam. $3^1/_2$ mill.

Pseudopomatias amoenus O. v. Möllendorff. Nachr. Bl. D. M. G. 1885 p. 164.

Hab. in regione Badung provinciae sinensis Hubei leg. cl. *P.* L. Fuchs.

Von dieser zierlichen Schnecke erhielt ich durch die Güte des Herrn Missionars Lorenz Fuchs aus Badung zwei Exemplare, glücklicherweise eines mit Deckel. Einige Monate später schickte *P.* Kaspar Fuchs mehrere Stücke einer ähnlichen Form aus Hunan (Hèng-shan-hsien oder Gui-yang-dshou), die schwerlich als besondere Art, sondern nur als Varietät von amoenus aufzufassen ist. Sie ist eine Kleinigkeit höher, $8^3/_4$ mill., dabei an der Basis breiter, 4 mill., der letzte Umgang stärker und dadurch die Mündung verhältnissmässig etwas grösser. Ich nenne sie *var. tumidula.*

Der Vollständigkeit wegen füge ich die Namen und die Synonymie der indischen Arten bei.

Pseudopomatias Himalayae Benson (Pomatias). Ann. a. Mag. N. H. 3. ser. III 1859 p. 183. — Pfeiffer Mon. Pneum. Suppl. II 1865 p. 169. III 1876 p. 206. — Saint-Simon Rev. 1869 p. 9. — Pfeiffer Nov. Conch. IV p. 14 no. 685 t. 112 f. 11—13. — Sowerby Thes. Conch. III t. 259 f. 19, 20. — Conch. Ind. 1876 p. 4 t. VII f. 9.

Himalaya: Rungun, Darjiling.

P. pleurophorus Benson Ann. Mag. N. H. 3. ser. III 1859 p. 183. — Pfeiffer Mon. Hel. IV 1859 p. 474 (Bulimus). — Pfeiffer Mon. Pneum. Suppl. II 1865 p. 169. III 1876 p. 206 (Pomatias). — Conch. Ind. 1876 p. 4 t. VII f. 10. — G. Nevill Handl. Moll. Ind. Mus. 1878 p. 254.

Theria Ghat, Khasia Berge; Jaintia, Harmutti, Toruputu.

P. peguensis Theobald. J. As. Soc. Beng. XXXIII 1864 p. 348! Conch. Ind. 1876 p. 4 t. VII f. 8 (Pomatias). Pegu, Mai, Sandoway.

P. grandis Godwin-Austen (Pomatias) (ubi?). G. Nevill Handl. Moll. Ind. Mus. 1878 p. 255. Shengorh.

Streptaxidae.

Ennea H. et A. Adams.

Sect. *Elma* H. Ad.

Ennea (*Elma*) *sinensis* Mlldff. t. 5 f. 12.

Testa anguste umbilicata, turrita, subcylindracea, solidula, subtilissime striatula, nitida, subpellucida, lactea, spira sursum obtuse conica, apice rotundato. Anfr. 8 subplani, ultimus paullum distortus, antice ascendens. Apertura fere verticalis, truncato-elliptica, peristoma sat expansum, reflexum, albolabiatum, margo externus ad insertionem subito recedens et attenuatus, columellaris paullum dilatatus.

Long. $11\frac{1}{2}$, diam. $4\frac{3}{4}$ mill.

Long. 9, diam. $3\frac{3}{4}$ mill.

Hab. ad oppidum Dau-dshou provinciae sinensis Hunan leg. cl. *P.* K. Fuchs.

Die Auffindung dieser echten Elma-Art auf dem Festlande von China ist von doppeltem Interesse, da die typische Art, E. Swinhoei von Formosa, seit Swinhoe nicht wieder aufgefunden und in den Sammlungen äusserst selten ist. Unsere Art steht der Formosanerin sehr nahe, ist aber erheblich kleiner (Swinhoei ist 16 mill. lang), verhältnissmässig dicker, die Windungen sind flacher, die Streifung feiner und dadurch der Glanz stärker. Hiernach halte ich sie zunächst für specifisch verschieden, namentlich so lange ich von E. Swinhoei nur die Abbildung vergleichen kann.

Was nun die systematische Stellung von Elma anbelangt, so bedaure ich zunächst die Bemerkungen von Dohrn (Mal. Bl. 1866 p. 129) nicht vergleichen zu können, welche er J. D. M. G. V. 1878 p. 155 erwähnt, und worin er auseinandersetzt, dass E. Swinhoei eine Ennea und keine Streptostele ist. Der Autor der Untergattung H. Adams nahm, wie ebenfalls Dohrn (l. c.) aus den Proc. Zool. Soc. 1868 p. 291 citirt, jedenfalls an, dass die afrikanischen Streptostele-Arten zu seiner Gruppe Elma gehörten und wurde dadurch zu der Vermuthung verleitet, dass E. Swinhoei in Formosa eingeschleppt sei! Tryon (Men. Conch. Pulmon. 1885 p. 108) betrachtet Elma als Section von Streptostele und bringt die afrikanischen Species, auch die Typen von Dohrn's Gattung, bei ihr unter. Wäre dies richtig, so müsste der ältere Streptostele überhaupt zu Gunsten des älteren Namens Elma zurücktreten. Nach der Beschreibung und Abbildung der Streptostele-Arten, soweit sie mir zugänglich, scheint mir indessen bei aller Aehnlichkeit der Schalen, dass sich die eigentlichen Streptostele-Arten von der Insel Principe in West-Afrika von E. Swinhoei sehr gut scheiden lassen. Bei letzterer fehlen die hauptsächlichen Kennzeichen der Gattung, die gedrehte Spindel und die schiefe Axe; auch das Gewinde ist nicht spitz, sondern mehr cylindrisch und oben abgerundet, daher mehr Pupa-ähnlich, während Streptostele mehr Achatina- oder Stenogyra-ähnlich ist. Es wird daher das Richtige sein, Elma auf den ursprünglichen Typus zu beschränken und als Section bei Ennea zu lassen, wo sie sich an Sect. Edentulina anzuschliessen hat. Zweifelhaft bleiben dann nur noch die Arten von den Comoren und Seychellen, welche von den Autoren ebenfalls zu Elma, bezw. Streptostele gestellt werden, wie incisa Mor., Nevilli Ad., auriculata Mor., Martensiana Mor. Sofern dieselben nicht vielleicht zu Gibbus Beziehungen haben, scheinen sie eher zu Ennea als zu Streptostele zu gehören.

Eine zweite Art dieser Gruppe scheint mir eine Schnecke zu sein, die ich wie Herr Gredler aus dem südlichen Hunan erhielt und welche Herr Gredler in seinem neusten Beitrag (Zur Conchylienfauna von China VIII. Stück. Bozen 1885 p. 9) als *Stenogyra pachygyra* beschreibt. Ihre Zugehörigkeit zu den Streptaxiden schliesse ich aus dem weissen Gehäuse, der bogigen Streifung, der plötzlich einsetzenden Verdünnung des äusseren Mundsaums, die den meisten Streptaxis- und vielen Ennea-Arten eigenthümlich ist, während die Form des Gehäuses und die ausschnittartige Buchtung des oberen Mundsaums sie an die Gruppe Elma anschliesst. Also *Ennea* (*Elma*) *pachygyra* Gredl. (Siehe unsere Taf. 5 Fig. 13 a—c).

Naninidae.

Rhyssota Fuchsiana Heude.

Testa semiobtecte perforata, globoso-depressa, solida, ad peripheriam distincte angulata, superne lineis spiralibus et transversis subtiliter granulata, sericina, olivaceo-castanea, subtus subglabrata, pallidior. Anfr. 6 convexiusculi, ultimus infra inflatus; apertura late lunaris diagonalis, peristoma rectum, margine columellari ad perforationem triangulariter reflexo.

Diam. maj. 38, min. 32, alt. 23 mill.

Nanina Fuchsiana Heude. Moll. Terr. Fl. Bleu I 1882 p. 12 t. XIX f. 6.

Nanina Fuchsiana O. v. Möllendorff. J. D. M. G. X 1883 p. 373.

Hab. ad urbem Hêng-dshou-fu provinciae Hunan leg. cl. *P.* K. Fuchs, in regione Badung provinciae Hubei leg. cl. *P.* L. Fuchs.

Wie Heude erhielt ich zuerst ein nicht ganz ausgewachsenes, schlechterhaltenes Exemplar dieser grossen Nanina aus dem südlichen Hunan, aber 1885 einige bessere Stücke

aus Badung, die mich in den Stand setzen, eine genauere Diagnose zu entwerfen. Die schwer definirbare Farbe spielt bei frischen Exemplaren ins Olivengrüne, wird aber nach Abreibung der Epidermis röthlichbraun. Die Hunan-Form ist etwas höher, die letzte Windung etwas bauchiger, aber sonst ist kein Unterschied vorhanden.

Die Verwandtschaft mit hinterindischen und philippinischen Rhyssota-Arten ist unverkennbar, so dass ich auch ohne Kenntniss des Thieres über die Gattungsbestimmung nicht zweifelhaft bin.

Fernere Rhyssota-Arten aus China sind:

Rh. erratica Heude (l. c. p. 12 t. XIII f. 3, 3a. — O. v. Möllendorff J. D. M. G. X 1883 p. 373).

Ebenfalls aus Hubei und der vorigen nahestehend.

Rh. flavopurpurea Heude (l. c. II. 1885 p. 103 t. XXVI f. 10).

Diam. maj. 40, min. 35, alt. 27 mill.

Ebenfalls mit Rh. Fuchsiana verwandt, aber mit stärkerer, fast rippenartiger Streifung. Aus der Gegend von Da-li-fu in Yünnan.

Rh. buccata Heude (l. c. II p. 102 t. XXVI f. 8).

Mit voriger, kleiner, 27 mill. diam., ziemlich festschalig, oben granulirt, goldgelb, in der Mündung vor dem Mundsaum mit einem breiten weisslichen Callus versehen.

Wegen der Verwandtschaft mit dieser Art möchte ich auch »*Zonites*« *scrobiculatus* Gredler (J. D. M. G. XII 1885 p. 220 t. VI p. 2) aus dem südlichen Hunan hierherstellen, welcher ebenfalls oben gekörnelt und mit einem Callus in der Mündung versehen ist.

Von sonstigen Naniniden führt Heude auf:

Ariophanta Delavayana H. l. c. p. 103 t. XXVI f. 9 (Nanina).

Im Lande der Lolo-Stämme, Yünnan, 55 mill. diam.

Ferner nicht weniger als 8 neue Helicarion-Arten, über

die ich nach den mageren Beschreibungen mich nicht weiter auslassen will, und 5 hyaline Naninen, also wohl Macrochlamys, über welche eine Kritik ohne Vergleichsexemplare unmöglich erscheint. Das gleiche gilt von den Conulus-Arten, von denen, wie anderorts bereits erwähnt, zwei, C. bifilaris H. und petasus-sinensis H. unzweifelhaft zu Sitala gehören, die übrigen (sphaera, filocinctus, cuneus, infracinctus, pyramis) wohl sicher Kaliella-Arten sind.

Von Hainan habe ich neuerdings durch meinen Freund den Entomologen O. Herz zwei Kaliella, eine Sitala und eine Microcystina erhalten, die aber noch des Studiums bedürfen.

Helicidae.

Plectopylis Benson.

Plectopylis laminifera Mlldff. t. 6 f. 1.

Testa perspective umbilicata, conoideo-depressa, solidula, corneo-fusca, acute angulata, superne transverse costulato-striata et spiraliter lineata, cuticula ad angulum periphericum in lacinias elongata, subtus glabrata; anfr. 7 planiusculi, lente accrescentes, spiram breviter conoideam efficientes, ultimus circa umbilicum obtuse angulatus, antice deflexus. Apertura diagonalis late lunaris, peristoma leviter incrassatum, reflexiusculum, marginibus lamina parietati elevata arcuata junctis. Palatum intus lamellis 6 parallelis longiusculis instructum, quibus in pariete lamella valida transversa unguicularis opposita est utrimque lamella breviuscula spirali adposita.

Diam. maj. 14, min. 12, alt. 7 mill.

Plectopylis laminifera O. v. Moellendorff N. Bl. D. M. G. 1885 p. 164.

Hab. in regione Badung provinciae sinensis Hubei leg. cl. *P.* L. Fuchs.

Auf den ersten Blick an P. fimbriosa Mart. erinnernd unterscheidet sich diese schöne Novität durch das etwas höhere Gewinde, die fast glatte Unterseite, die fehlende helle Nabelbinde, vor allem aber durch die sehr characteristische Parietallamelle, welche ziemlich erhaben die beiden Mundränder verbindet. Dass dieselbe nicht einfach als Verbindungsschwiele der Mundränder aufzufassen ist, beweist neben ihrer Lamellenform auch die Trennung derselben von den beiderseitigen Peristomenden durch eine deutliche Einkerbung. Diese Mündungslamelle war bisher von chinesischen Plectopylis-Arten nur bei P. Andersoni Blanf. (Yünnan) bekannt, während sie sich bei mehreren indischen Arten, wie P. achatina Gray, dextrorsa Godw. Aust. u. a. findet. Dagegen ist dieselbe Mündungsform bei drei neuen Heude'schen Arten vorhanden, nämlich bei *P. biforis* Heude (Moll. terr. Fl. Bleu II. 1885 p. 111 t. XXX f. 2) von Da-guan-dshèn im nordöstlichen Yünnan, nahe der Grenze von Sytshuan und bei *P. invia* H. l. c. p. 112 t. XXX f. 4 und *P. reserata* H. l. c. p. 113 t. XXX f. 3., beide von Tshêng-kou in Sytshuan.

Von diesen scheinen die erste und die dritte Art nach Abbildung und Beschreibung unserer laminifera nahe zu stehen. P. biforis (diam. maj. 16 mill.) hat indessen ein flacheres Gewinde, von der Mündungslamelle geht eine kurze zahnartige Lamelle nach innen, und der Schliessapparat ist wesentlich verschieden. Während sich nämlich P. laminifera durch die nagelförmige Querlamelle mit davor gestellten zwei kurzen Längsleistchen den bisher bekannten Arten wie P. pulvinaris Gould, fimbriosa Mart. u. s. w. anschliesst, hat biforis zwei parallele senkrechte Lamellen, an die sich noch Seitenleisten anschliessen. Auch sind die Palatalleisten kürzer und dicker, fast zusammenfliessend.

P. reserata ist ebenfalls flacher, die Mündungslamelle ist nicht so hoch erhoben, und im Schliessapparat stehen

vor der senkrechten Lamelle fünf kleine Zähnchen auf der Mündungswand.

P. invia H. ist kleiner (diam. 8 mill.), glashell (vitreolucida), hat ebenfalls einen Zahn in der Mündung, aber keine Hautlappen an der Peripherie. Der Schliessapparat ist dem von P. pulvinaris analog.

Eine weitere Novität, die ich Herrn Missionar K. Fuchs verdanke, hat ebenfalls eine Mündungslamelle:

Plectopylis schistoptychia Mlldff. t. 6 f. 2.

Testa late umbilicata, discoidea, superne cuticula transverse et spiraliter costulato-striata, subtus glabrata, corneo-fusca, spira brevissime conoidea, apice obtuso, glabrato; anfr. $6\frac{1}{2}$ convexiusculi, ultimus lateraliter compressus, superne subacute et circa umbilicum obtuse angulatus, antice breviter deflexus. Apertura diagonalis, rotundato-lunaris, peristoma reflexum, albolabiatum, marginibus callo parietali lamelliformi junctis. Palatum duabus seriebus quinarum plicarum (interdum confluentium) coarctatum, in pariete lamella unguiformis, arcuata, cum duabus lamellis brevibus spiralibus litterae I instar conjuncta.

Diam. $6\frac{1}{2}$, alt. 3 mill.

Hab. In provinciae sinensis Hunan parte meridionali leg. cl. *P.* K. Fuchs.

Von dieser niedlichen Art erhielt ich durch Herrn Fuchs zuerst ein einzelnes Stück ohne bestimmte Fundortsangabe, aber wahrscheinlich von Hèng-shan-hsien oder Guiyang-dshou in Hunan, später einige mehr von Dau-dshou im Süden derselben Provinz nahe der Grenze von Guangdung. Sie ist vor allem durch die zwei Reihen Gaumenfalten, deren Zwischenraume die Parietallamelle gegenübersteht, sehr ausgezeichnet. Diese Falten fliessen mitunter senkrecht, nie horizontal, zusammen, während die obersten

Falten beider Reihen häufig zu einer längeren Leiste verbunden sind. Die Parietallamelle ist mit zwei kurzen Spiralleisten verbunden. Die Mündungslamelle ist weniger erhaben als bei den voranstehenden Arten. Randfimbrien scheinen zu fehlen, sind wenigstens bei meinen z. Th. ziemlich frischen Exemplaren nicht vorhanden.

Plectopylis stenochila Mlldff.

Testa perspective umbilicata, convexo-depressa, transverse costulato-striatula et lineis spiralibus rugulosis decussata, corneo-fusca; anfr. 7 convexiusculi, spiram depresso-conoideam efficientes, ultimus antice brevissime deflexus, ad peripheriam obtuse angulatus; apertura diagonalis late lunaris, peristoma breviter expansum, reflexiusculum, vix incrassatum. Lamellae palatales 5 breves, in pariete lamella transversa unguiculari et ante eam denticulis quinque oppositis.

Diam. maj. $8^1/_2$, min. $7^1/_4$, alt. $4^1/_2$ mill.

Plectopylis stenochila O. v. Möllendorff N. Bl. D. M. G. 1885 p. 165.

Hab. in regione Badung provinciae sinensis Hubei leg. cl. *P.* Laur. Fuchs.

Nur ein Stück, das ich nicht wage behufs Abbildung die Weltreise machen zu lassen, da es schon alt und gebrechlich ist. Durch den Schliessapparat, nämlich die senkrechte Reihe von 5 Zähnchen auf der Mündungswand vor der Querlamelle schliesst sich diese Novität der vierten Heude'schen Art, *P. murata* H. (l. c. p. 112 t. XXX f. 1) von Tshêng-kou an. Dieselbe ist aber 10 mill. breit, hat nur $5^1/_2$ Umgänge, ist oben mit Hautsculptur und Randschuppen versehen und unten glatt, während bei stenochila die Sculptur sich bis in den Nabel fortsetzt und die Fimbrien fehlen.

Plectopylis emoriens Gredl. *var. nana* Mlldff.

Differt a typo testa multo minore, anfractu ultimo ad peripheriam acutius angulato.

Diam. maj. 6, alt. 2 1/2 mill.

Hab. in meridionali parte provinciae sinensis Hunan.

Da sich Unterschiede im Schliessapparat nicht zeigen, so ist diese kleine Form als var. von P. emoriens aufzufassen.

Plectopylis multispira Mlldff. (J. D. M. G. X 1883 p. 378 t. XII f. 10).

Diese Art, von der bisher nur ein einzelnes Stück vorlag, welches Missionar Fuchs auf der Reise von Hunan nach Canton gesammelt hatte, hat derselbe nunmehr 1885 in einiger Anzahl bei der Stadt Dau-dshou im südlichen Hunan wieder aufgefunden. Nach diesen Exemplaren kann ich meiner früheren Beschreibung hinzufügen, dass die Art in der Grösse stark variirt, diam. maj. von 8 bis 11 mill., und dass auf der Mündungswand vor der Querlamelle nicht wie bei P. pulvinaris 2, sondern 3—5 kleine Spiralleisten vorhanden sind.

Die Zahl der aus China bekannten Plectopylis-Arten vermehrt sich durch die Entdeckungen der Gebrüder Fuchs und Heude's auf 14, und nach der Verbreitung derselben zu urtheilen, dürfte die Reihe noch lange nicht abgeschlossen sein. Die Gattung — denn als solche muss die sowohl nach der Schale wie nach dem Kauapparat gut charakterisirte Gruppe doch wohl aufgefasst werden — erinnert durch den Schliessapparat sehr an Clausilia und bietet wie diese eine reiche Abwechslung in der Anordnung desselben. Er besteht aus 4—6 parallelen Gaumenleisten, denen gegenüber auf der Mündungswand eine andre Gruppe von Leisten gegenübersteht. In der letzteren fehlt nie eine senkrechte, nagelförmige, meist etwas gebogene Lamelle, die man als

Analogon des Clausiliums auffassen könnte. An diese schliessen sich bei den indischen Arten eine oder mehrere spirale Leisten (der Ober- und Unterlamelle der Clausilien entsprechend), welche oft bis zur Mündung verlängert sind. Bei den chinesischen Arten fehlen dieselben oder sind auf zwei kurze Leistchen reducirt, die vor der Parietallamelle an beiden Enden derselben stehen. Eine mitunter in der Mündung von P. pulvinaris (bei alten Stücken) auftretende kurze Leiste, sowie die Mündungszähnchen von P. biforis, invia und reserata Heude dürften als Reste dieser Spiralleisten anzusehen sein. Für die chinesischen Arten könnte man das Vorhandensein der beiden kurzen Leisten vor der Querlamelle als normal betrachten; so ist der Apparat bei P. pulvinaris Gould, fimbriosa v. Mart., emoriens Gredl., invia Heude, laminifera v. Mlldff.

Abweichungen kommen in folgender Weise vor:

1. Es fehlen die Spiralleistchen, *P. Andersoni* Blanf.

2. Dieselben sind mit der Querlamelle zu einer I-förmigen Figur verschmolzen: *P. cutisculpta* Mlldff., *schistoptychia* Mlldff.

3. Es sind 3—5 Spiralleistchen auf der Mündungswand vorhanden: *P. multispira* Mlldff.

4. Vor der Querlamelle steht eine Reihe von 5 mehr oder weniger zu einer Leiste verschmolzenen Zähnchen: *P. murata* Heude, *stenochila* Mlldff., *reserata* Heude.

5. Es sind 2 senkrechte Lamellen vorhanden, an die sich auch noch kurze Spiralleistchen anschliessen: *P. biforis* Heude, *diptychia* Mlldff.

6. Die Palatalleisten sind in zwei Gruppen getheilt: *P. schistoptychia* Mlldff.

Ohne den Schliessapparat allein zu berücksichtigen, sondern mit Zuhülfenahme aller Schalencharactere lassen sich die bis jetzt bekannten chinesischen Arten in folgendes Schema bringen:

A. Ohne Verbindungslamelle an der Mündung.

a. Cuticula dünn mit schwacher oder keiner Sculptur.

1. Gewinde eben, 2 Spiralleistchen: *P. pulvinaris* Gould.
2. Gewinde flachconisch, 3—5 Spiralleistchen: *P. multispira* Mlldff.

b. Cuticula quer und spiral in Rippchen erhoben, an der Peripherie in Schuppen verlängert.

a a. Hautrippchen unterhalb der Peripherie verschwindend.

α. vor der Parietallamelle 2 kurze Leistchen.

3. Gehäuse gross mit heller Nabelbinde: *P. fimbriosa* Mart.
4. Gehäuse klein ohne Binde: *P. emoriens* Gredl.

β. vor der Parietallamelle eine Reihe von 5 Zähnchen.

5. $5^1/_2$ Windungen: *P. murata* Heude.
6. 7 Windungen: *P. stenochila* Mlldff.

b b. Hautrippchen bis in den Nabel verlängert.

7. Parietallamelle einfach mit 2 Spiralleistchen verschmolzen: *P. cutisculpta* Mlldff.
8. 2 senkrechte Parietallamellen: *P. diptychia* Mlldff.

B. Mundränder durch eine Lamelle verbunden.

a. Mündungszahn vorhanden.

9. 2 Parietallamellen: *P. biforis* Heude.
10. 1 Parietallamelle: *P. invia* Heude.

b. kein Mündungszahn.

a a. 2 Gruppen Palatalfalten:

11. *P. schistoptychia* Mlldff.

b b. eine Reihe Palatalfalten.

α. eine einfache Parietallamelle:

12. *P. Andersoni* Blanf.

β. ausserdem Zähnchen auf der Mündungswand.

13. 2 Leistchen vor der Querlamelle: *P. laminifera* Mlldff.

14. 5 Zähnchen vor der Querlamelle: *P. reserata* Heude.

Nachdem ich den vorstehenden Aufsatz druckfertig gestellt, erhalte ich die neuste Arbeit des Herrn Ancey über chinesische Schnecken, worin er eine neue *Plectopylis jugatoria* (Bull. Soc. Malac. de France Juillet 1885, II p. 127) aus der Provinz Gui-dshou beschreibt. Da sie eine Mündungslamelle hat, würde sie sich am nächsten an P. laminifera und reserata anschliessen, denen sie nach der Beschreibung auch sonst ähnlich ist. Da Herr Ancey kein Exemplar aufgebrochen hat, so ist die Beschreibung des innern Leistensystems unvollständig. Ohne genaue Kenntniss desselben und ohne Abbildung ist die Frage, ob sie etwa mit einer der genannten Arten zusammenfällt, nicht zu entscheiden.

Helix L. s. str.

H. (Gonostoma) diplomphala Mlldff. t. 6 f. 3.

Testa aperte umbilicata, discoidea, tenuis, oblique striatula, cornea, pilis longiusculis in series transversas dispositis hirsuta, spira profunde concava. Anfr. $6^1/_2$—7 convexiusculi, perangusti, lente crescentes, ultimus lateraliter valde compressus, ad aperturam breviter deflexus. Apertura angusta, irregulariter lunaris, peristoma breviter expansum, reflexiusculum, marginibus callo tenuissimo arcuato junctis, margine externo superne et basali sinuatis.

Diam. maj. 11, min. 9, alt. 5 mill.

Helix diplomphala O. v. Möllendorff. N. Bl. D. M. G. 1885 p. 165.

Hab. in regione Badung provinciae sinensis Hubei leg. cl. *P.* L. Fuchs.

Anfangs glaubte ich H. biconcava Heude in dieser Schnecke zu erkennen, finde aber in der grösseren Zahl der Windungen, dem viel weniger herabgebogenen letzten Umgang, der viel schmäleren, nicht regelmässig mondförmigen, sondern oben gebuchteten Mündung, den kürzeren Haaren und dem noch tiefer eingedrückten Gewinde genügende Unterschiede, um sie als besondere Art zu betrachten.

H. (*Gonostoma*) *binodata* Mlldff. t. 6 f. 4.

Testa sat aperte umbilicata, superne globoso-conoidea, sat acute angulata, transverse striatula, cornea; anfr. 6 subplani, spiram convexo-conoideam efficientes, ultimus subtus subplanus, circa umbilicum obtuse angulatus, antice deflexus. Apertura maxime obliqua, rotundato-triangularis, peristoma expansiusculum, reflexiusculum, albolabiatum, trisinuatum, margine externo et basali nodulo instructis.

Diam. maj. 7, min. 6, alt. $4^1/_2$ mill.

Hab. in regione Badung provinciae sinensis Hubei leg. cl. *P.* L. Fuchs.

Während Form, Farbe und Sculptur des Gehäuses eher an Satsuma (Fruticotrochus) erinnern, muss die Art wegen der Mündungscharaktere ebenfalls zu Gonostoma treten, wo sie mit europäischen Arten, wie H. obvoluta, verglichen werden kann. Wie von voriger, liegen nur zwei Stücke vor.

Helix (*Metodontia*) *hemipleuris* Mlldff. t. 6 f. 5.

T. semiobtecte perforata, trochoideo-globosa, solidula, superne striis validis plicaeformibus sculpta, subtus striatula, alba, fasciis 2 fuscis, una suturali latiuscula,

altera infra peripheriam angustiore ornata, spira sat elata, convexo-trochoidea, apice subacuto; anfr. $7^1/_2$ convexi, ultimus lateraliter compressus ideoque supra et infra peripheriam subangulatus, subtus ad aperturam subplanus. Apertura parum obliqua, angulato-lunaris, in pariete dentibus duobus parvulis approximatis, oblique dispositis et in palato labro interno bidentato coarctata; peristoma superne et extus rectum, infra sublabiatum, reflexiusculum, ad columellam incrassatum, dilatatum, perforationem subobtegens.

Diam. maj. 9, min. 8, alt. 8 mill.

Helix hemipleuris O. v. Möllendorff. N. Bl. D. M. Ges. 1885 p. 166.

Hab. in regione Badung provinciae sinensis Hu-bei.

Diese Art, welche ich wie Herr Gredler von Missionar Fuchs und dieser von seinem Bruder Lorenz Fuchs aus Badung (Patung, Patong) erhielt, führt Gredler in seinem neuesten Beitrage (Arch. f. Nat. L. 2 p. 264) als »P. huaiensis c. var. Möltneri« auf. Sie ist indessen von H. huaiensis Crosse (obstructa Heude) nicht unerheblich verschieden und hat meiner Ansicht nach Anspruch auf artliche Abtrennung. Sie ist kleiner und erheblich höher (9:8 statt 14:10 mill.), enger genabelt, das Gewinde ist kreiselförmig erhoben mit convexen Seiten, die Sculptur der Oberseite besteht aus kräftigen, rippenartigen Streifen, während die Unterseite nur fein gestreift ist. Bei huaiensis ist die Oberseite zwar stärker gestreift als die Unterseite, aber nicht rippenstreifig. Der Mundsaum ist an der Spindel stärker verdickt und breiter umgeschlagen. Schliesslich stehen die beiden Zähnchen auf der Mündungswand schräg gegen die Mündungsaxe, bei huaiensis parallel; auch sind sie bei huaiensis an der Basis durch eine Schwiele verbunden, bei hemipleuris nicht. Da diese Unterschiede an 10 Stücken der

neuen Art und einer Anzahl der huaiensis von Dshi-nan-fu in Shandung, sowie einem Originalexemplar derselben von Heude ganz constant sind, so wird die Selbständigkeit der H. hemipleuris anzuerkennen sein.

Was nun die sogenannte var. Möltneri Gredl. betrifft, so ist dieselbe keine Varietät, sondern ein Jugendzustand, der sowohl bei H. huaiensis als auch bei H. hemipleuris vorkommt, wie ihn Heude und Hilber ausführlich beschrieben haben. Erst bei voll ausgewachsenen Stücken tritt die normale Bezahnung der Mündung ein, während vorher ein Zahn auf der Columelle, und auf der Gaumenlippe statt 2 nur ein deutlicher Zahn vorhanden ist; die Zähnchen auf der Mündungswand treten zu einer Lamelle zusammen, welche bei huaiensis, wie später die Zähnchen, der Mündungsaxe parallel, bei hemipleuris schräg nach innen steht. Wir hätten also eine forma Möltneri bei beiden Arten, und es ist deshalb bei aller Achtung vor dem älteren Namen nicht möglich die Badung-Schnecke als H. Möltneri zur Art zu erheben.

Ich hatte dem Vorgange Hilber's folgend diese eigenthümlichen Arten zu Triodopsis gestellt, glaube aber, dass sie auch da nicht an ihrem rechten Orte sind. Es wird sich vielmehr die Creirung einer neuen Gruppe für dieselben nicht umgehen lassen; wegen der wiederholten Zahnbildung und Resorption der Bewehrung im Jugendzustande sollte man sogar an eine eigene Gattung denken, die indessen erst nach Kenntniss der Weichtheile aufgestellt werden kann. Einstweilen schlage ich vor, die Arten als Sect. *Metodontia* zusammenzufassen.

Zu derselben gehören:

H. Yentaiensis Cr. et Deb. Prov. Shandung; vielleicht auch Provinz Dshiang-su (Huai-an-fu, Heude).

var. tetrodon Mlldff. Kalgan, Prov. Dshyli.

H. huaiensis Crosse. Provinz Anhui (Shou-dshou, Heude), Shandung (Dshi-nan-fu, Möltner).

Ob die von Hilber erwähnte Art aus Shensi und Gansu wirklich die Heude'sche Art ist, ist mir noch zweifelhaft. Sie ist kleiner, nur 11 mill. im Durchmesser, hat dabei 8 Windungen, das Gewinde ist höher, und es fehlt das Suturalband. Danach sollte die Form, wenn nicht als Art, doch jedenfalls als var. geschieden werden.

H. hemipleuris Mlldff. Hubei.

Die Gruppe scheint mithin auf die regenarme, trockene nördliche Hälfte China's beschränkt zu sein, und ihre Verbreitung fällt ziemlich mit der des Löss zusammen.

Satsuma H. Adams. Ann. Mag. N. H. 4. ser. I 1868 p. 463. — Pfeiffer Mal. Bl. XXIV 1877 p. 8. — Nomencl. Hel. 1881 p. 117.
= Fruticotrochus Kobelt Faun. Japon. 1878 p. 48. — O. v. Möllendorff J. D. M. G. XI 1884 p. 328.

Pfeiffer hat den »barbarischen« Namen Satsuma für die Gruppe von Helix japonica beibehalten, während ihn Kobelt mit einem neuen vertauschte. Ich war in meinem früheren Aufsatze letzterem gefolgt, bin aber zu der Ueberzeugung gekommen, dass eigentlich kein Grund vorliegt den Adams'schen Namen, weil eine vox japonica, über Bord zu werfen. Wollen wir so penibel sein, so bedarf die ganze Nomenclatur einer Revision. Das Schlimmste ist, dass Kobelt's Name als eine vox hybrida erst recht nicht acceptabel ist.

Eine selbständige Section möchte ich übrigens aus dem Artenkreise nicht machen, sondern denselben als Subsection den Fruticicolen anreihen.

H. lepidostola Heude *var. trochospira* Mlldff. Differt a typo testa minore, spira magis elevata, numero anfr. 7

(non $6-6\frac{1}{2}$), anfr. ultimo distinctius angulato. Diam. maj. $11\frac{1}{2}$, alt. $7\frac{1}{2}$ mill.

Hab. in regione Badung prov. Hubei.

Obwohl ich H. lepidostola H. nur nach Beschreibung und Abbildung vergleichen kann, glaube ich, dass sich diese Form aus Badung am besten als var. zu der Heude'schen Art stellen lässt, mit welcher sie die schuppige Sculptur der Haut gemein hat.

H. (*Satsuma*) *microtrochus* Mlldff. t. 6 f. 6.

Testa aperte umbilicata, globosa-trochoidea, oblique plicato-striatula, lineis spiralibus subtilissimis decussata, nitidula, corneo-fusca; spira convexo-trochoidea, apice acutiusculo. Anfr. 7 convexiusculi, ultimus ad peripheriam obtusissime angulatus, antice paullum deflexus. Apertura diagonalis, rotundato-lunaris, peristoma breviter expansum, reflexiusculum, sinuosum, margine columellari cum basali angulum obtusum formante.

Diam. maj.	$10\frac{1}{4}$	min.	$8\frac{3}{4}$	alt.	$7\frac{1}{4}$	mill.
	10		$8\frac{1}{2}$		$6\frac{1}{2}$	
	$9\frac{1}{2}$		8		7	

Hab. in provincia sinensi Gui-dshou.

Erinnert etwas an H. lepidostola var. trochospira, ist aber höher, die letzte Windung ist fast rund und die Windungen sind convexer. Auch fehlt jede Andeutung von Schuppen oder Hautrippen; vielmehr ist die Cuticula ziemlich glänzend. Die Spirallinien sind nur mit starker Lupe sichtbar.

Formenkreis von *H. pseudobuliminus Heude*.

Herr C. F. Ancey hat neuerdings (Bull. Soc. Malac. de France Juill. 1885 p. 119) die hochgethürmten Satsuma-Arten H. pseudobuliminus Heude, buliminoides Heude und buliminus Heude als Buliminus-Arten in Anspruch genommen und sie mit seinem B. pinguis Ancey zusammengestellt.

Dementsprechend hat er die Namen in B. macrogonus, tropidophorus, helicopsis geändert. Mit der Heranziehung seines B. pinguis ist er sicher auf dem richtigen Wege; ich war schon längst der Ueberzeugung, dass diese Art mit H. buliminus sehr nahe verwandt, wenn nicht identisch ist. Dagegen kann ich ihm in der Zutheilung dieser Arten zu Buliminus nicht beistimmen. Hätte er die Reihe der konischen Satsuma-Arten von H. fulvicans, brevibarbis, stenopleuris bis Schomburgiana wie ich vor sich gehabt, so würde er sicher zu der Ueberzeugung gekommen sein, dass von hochgewundenen Exemplaren der letztgenannten Art — sie variirt in der Höhe ziemlich stark — zu H. pseudobuliminus nur noch ein kleiner Schritt ist, und dass von einer generischen Trennung keine Rede sein darf. Als maassgebend für die Classification dieser hochgethürmten Formen ist für mich nicht nur die schiefe Mündungsebene und das dünne, etwas ausgebogene Peristom, sondern namentlich auch die dünne Schale, die peripherische Kante und die Structur der Cuticula, die sich ganz der der niedrigeren Satsuma-Arten anschliesst. Ich bin deshalb bei H. pseudobuliminus und buliminoides fest überzeugt, dass sie bei Helix zu bleiben haben. Von H. buliminus oder B. pinguis habe ich keine Exemplare gesehen und bin deshalb über die Zugehörigkeit zu Helix weniger sicher, doch erscheint auch zwischen H. buliminoides und buliminus H. eine Trennung nicht möglich. Ich gehe sogar noch weiter und ziehe auch den lange im System herumgeworfenen B. incertus Pfr. von Formosa, von welchem ich durch Herrn Hungerford einige Exemplare erhalten habe, hierher, trotz seiner noch schlankeren Bulimus-ähnlichen Gestalt. Die schiefe Mündung, das hornbraune, dünne Gehäuse mit Fruticicola-ähnlicher Cuticula, der dünne, schwach ausgebogene Mundsaum sind dafür entscheidend. Wegen Helix incerta Férussac (die Pfeiffer zwar als Synonym zu H. notabilis Shuttlew. zieht,

deren Priorität aber von andern Autoren anerkannt wird) bedarf die Art der Neubenennung, wofür ich H. taivanica vorschlage. Die Synonymie stellt sich mithin wie folgt:

Helix (*Satsuma*) *taivanica* Mlldff. = Bulimus incertus Pfeiffer. Proc. Zool. Soc. 1865 p. 830 t. XLVI f. 1. Mal. Bl. XIII 1866 p. 43. Mon. Hel. VI 1868 p. 102. VIII 1877 p. 140. – Stenogyra incerta v. Mart. Ostas. Landschn. 1867 p. 403. — Bulimina (Mastus) incerta Pfeiffer Nomencl. 1881 p. 293. — Buliminus incertus O. v. Möllendorff J. D. M. G. XI 1884 p. 171.

Auf die kritische Sichtung der neuen Heude'schen Helix-Arten aus Central- und Westchina — nicht weniger als 26 — muss ich vorläufig wegen Mangels an Vergleichsmaterial Verzicht leisten.

Buliminus Ehrenberg.

Sect. ***Rhachis*** Albers.

Zu dieser Section gehört eine sehr interessante neue Art Heude's:

B. onychinus Heude. Moll. terr. Fl. Bleu II 1885 p. 114 t. XXX f. 5. Seine kurze Diagnose lautet:

Testa conica, nitida; spira anfractibus quinis, subplanis, sutura adpressa junctis, ultimo majori, confuse anguloso; epidermide albo, concolori; apertura pyriformi, obliqua; peristomate acuto, umbilicum angustum obtegente.

Long. 16, lat. 11 mill.

Hab. in regione Tshêng-kou, Sytshuan.

Hierzu gehört augenscheinlich als var. eine Form aus Badung, welche ich anfangs für neu hielt. Ich charactерisire sie wie folgt:

Testa rimata, conica, oblique subtiliter rugoso-striatula, nitida, alba; anfr. 5 subplani, sutura impressa juncti,

ultimus maximus, fere dimidiam testae altitudinem adaequans, infra peripheriam obtuse angulatus. Apertura diagonalis, elliptica, peristoma rectum, acutum, margine columellari superne reflexo, dilatato, perforationem obtegente.

Alt. 16, lat. 9 mill.

Der einzige Unterschied, den ich nach der Diagnose und Abbildung finden kann, ist, dass die Form aus Hubei im Verhältniss zur Höhe weniger breit ist.

Die erste Art dieser tropischen Gruppe, die aus China bekannt ist, und deshalb eine schöne Bestätigung der auch sonst schon gemachten Beobachtung, dass die indische Fauna viel weiter nach Norden reicht, als man bis vor kurzem noch glaubte.

Clausilia Drap.

Sect. ***Pseudonenia*** Böttg.

Formenkreis der Cl. Bensoni H. Ad.

Cl. pallidocincta Mlldff. t. 6 f. 7.

Testa breviter rimata, fusiformi-clavata, solidiuscula, subtiliter striatula, sericea, castaneo-fusca, ad suturam pallida, anfr. 10 sat convexi, ultimus cervice subinflatus; apertura fere verticalis, oblique rotundato-piriformis, peristoma continuum, paullum incrassatum, breviter expansum, reflexiusculum. Lamella supera marginalis, valde humilis, brevissima, spiralis longe ab illa sejuncta, intus valida, ultra l. inferam producta, infera valde spiraliter torta, fere horizontalis, subcolumellaris inconspicua. Plica principalis longa, lineam lateralem superans, palatales 8—9, quarum prima et infima longiores, reliquae breves flexuosae. — Clausilium latum, subtus rotundato-acuminatum, incrassatulum.

Long. 15, lat. 3, apert. long. 3, lat. 2 mill.

Hab. ad oppidum Dau-dshou provinciae sinensis Hunan leg. cl. *P.* K. Fuchs.

Eine nahe Verwandte von Cl. Bensoni H. Ad., zu der ich sie anfangs als Var. zu stellen geneigt war. Leider kenne ich Cl. Bensoni nicht aus eigener Anschauung, aber nach Adams' Diagnose und Abbildung, sowie nach Böttger's Bemerkungen in Hilber's Arbeit (Rec. Landschn. aus China. Sitz. Ber. K. Akad. Wiss. 1883 p. 1375) und der Abbildung daselbst (t. VI f. 8) muss ich die neue Form aus Hunan für specifisch verschieden halten. Sie ist kleiner, die Windungen stärker gewölbt, die Mündung constant schief gestellt, die Oberlamelle fast verschwindend und nur als zahnartige Verdickung des Mundsaums erkennbar, die Unterlamelle stärker spiralig geschwungen und fast horizontal bis in die Mitte der Mündung tretend.

Der Formenkreis, welcher mit dem von Cl. Sieboldi Pfr. am nächsten verwandt ist, besteht somit aus folgenden Arten:

Cl. Bensoni H. Ad. — Yang-dsy Schlucht bei I-tshang, Prov. Hubei; Guang-yüan-hsien, Prov. Sytshuan.

Cl. Hilberi Bttg. (Hilber l. c. II 1883 p. 1376) = Cl. Bensoni Ancey (Il Natural. Sicil. 1883 p. 15) nec Bens. »Inkiapo« Prov. Shensi.

Cl. pallidocincta Mlldff. Südliches Hunan.

Cl. breviplica Mlldff.

T. breviter rimata, fusiformis, solidiuscula, dense costulato-striata, corneo-fusca, anfr. 10 convexiusculi; apertura sat obliqua, diagonaliter piriformis, peristoma continuum, solutum, paullum expansum, reflexiusculum, albolabiatum. Lamella supera marginalis modica, cum spirali continua, infera ab illa sat remota, intus sub-

furcata, spiraliter recedens, subcolumellaris inconspicua. Plica principalis lateralis, brevissima, palatales 7.

Long. 12, lat. $2^1/_2$ mill.

Hab. in regione Badung provinciae sinensis Hubei leg. cl. *P.* L. Fuchs.

Durch die beispiellos kurze Prinzipalfalte, welche wenig länger als die oberste Palatale ist, vor allen mir bekannten chinesischen Arten ausgezeichnet. Ihre Unterbringung im System ist nicht ganz leicht; zu Pseudonenia wird sie wohl sicher zu stellen sein, wenn auch die Unterlamelle nicht ganz dazu passen will, da sie ziemlich weit von der Oberlamelle entfernt und nicht sehr stark spiralig geschwungen ist. Besser passen die zahlreichen im Bogen gestellten Gaumenfalten, die verbundene Spiralis; weniger wiederum die schiefe, unten zurücktretende Mündung. Das Schliessknöchelchen, welches die Entscheidung geben würde, kenne ich nicht, da ich nur ein Exemplar besitze. Keinesfalls lässt sie sich dem Formenkreise der Cl. Bensoni anreihen, sondern bleibt zunächst isolirt.

Sect. *Macrophaedusa* Mlldff.

Cl. gigas Mlldff. t. 6 f. 8.

T. ventrosulo-fusiformis, minute rugosulo-striatula, striis ad suturam validioribus, arcuatis, obscure purpurascenti-fusca, anfr. 15 planiusculi, supremi 5—6 plerumque decollati, spiram fere cylindraceam efficientes; apertura ovali-piriformis, intus fusca, peristoma continuum, solutum, expansum, reflexiusculum, valde incrassatum, albolabiatum. Lamella supera marginalis, obliqua, intus subito desinens, cum spirali conjuncta, infera a margine remota, strictiuscula, oblique ascendens, intus subbifurcata, subcolumellaris immersa, oblique intuenti vix conspicua, interdum emersa. Plica principalis longa, in anfractu penultimo supra aper-

turam conspicua, palatales 4—6 modicae, irregulariter positae, supera interdum longior.

Long. (speciminis decollati, anfr. 10) $41\frac{1}{2}$, diam. $8\frac{1}{2}$, apert. long. $9\frac{1}{2}$, lat. $7\frac{1}{2}$ mill.

Clausilia gigas O. v. Möllendorff. N. Bl. D. M. Ges. 1885 p. 168.

Ich vermuthe, dass dies die vermeintliche Cl. Fortunei ist, von welcher Gredler ein junges Stück aus Badung erhielt. Sie gehört auch sicher zur Gruppe von Cl. Fortunei, wenn sie auch sehr verschieden von ihr ist. Abgesehen von der Grösse sind hervorzuheben: die Decollirung, welche bei Fortunei nicht vorkommt, die eigenthümliche Runzelung — die Runzeln werden gegen die Naht stärker und sind dort etwas gebogen —, die festere Schale, die regelmässiger eiförmige Mündung, das stark verdickte Peristom, die längeren Palatalfalten, deren obere nur wenig länger ist als die übrigen.

Die Spindellamelle ist bald versteckt und bei schrägem Einblick sichtbar, bald etwas hervortretend, während sie bei Fortunei bei schrägem Einblick kaum zu sehen ist.

Obwohl der grossen japanischen Art (Cl. Martensi) an Masse nicht gleichkommend, erreicht sie dieselbe doch in der Länge und würde sie mit Hinzurechnung der abgestossenen Windungen sogar übertreffen.

Cl. purpurascens Mlldff. t. 6 f. 9.

T. fusiformis, solidula, densissime striatula, purpurascenti-fusca, anfr. $11\frac{1}{2}$ convexiusculi, ultimus distinctius striatus, basi rotundatus. Apertura ovali-piriformis, intus fusca, peristoma continuum, solutum, expansum, reflexiusculum, incrassatum, albolabiatum. Lamellae callosae, supera marginalis, obliqua, cum spirali continua, infera valde ab illa remota, appressa, strictiuscula, in profundo bifurcata, oblique recedens, subco-

lumellaris emersa. Plica principalis longior, lineam lateralem superans, palatales 4—5, quarum suprema et infima distinctiores, breves, mediae 2—3 punctiformes, subobsoletae. — Clausilium angustum, subtus obtuse acuminatum, vix incrassatum.

Long. 30 $^1/_2$, lat. 6 $^1/_2$, apert. long. 7 $^3/_4$, lat. 5 $^1/_2$ mill.

Clausilia purpurascens O. v. Möllendorff. N. Bl. D. Mal. Ges. 1885 p. 168.

Hab. in regione Badung provinciae sinensis Hubei leg. cl. *P.* L. Fuchs.

Obwohl nicht unbedeutende Abweichungen im Schliessapparat vorhanden sind, möchte ich diese Art doch in Uebereinstimmung mit Freund Böttger zu Macrophaedusa stellen. Zwar ist die Unterlamelle flacher, wie angedrückt und dadurch der von Megalophaedusa analog, und die mittleren Gaumenfalten sind fast obsolet, so dass zwischen der oberen und unteren eine weite Lücke vorhanden ist, ferner ist die Spindellamelle regelmässig hervortretend, aber im übrigen ist doch die Verwandtschaft mit Fortunei und gigas unverkennbar. Ich möchte ihr einen eigenen Formenkreis am Anfang von Macrophaedusa einräumen, welcher diese Gruppe mit Megalophaedusa zerbinden würde.

Zu Macrophaedusa gehören ferner höchstwahrscheinlich, soweit sich nach den Abbildungen urtheilen lässt — die Beschreibungen sind ganz ungenügend —, die folgenden Arten:

Cl. Delavayana Heude (Moll. terr. Fl. Bleu II 1885 p. 119 t. XXXI f. 5).

Long. 43, lat. 9 mill.

Bei Gui-dshou-fu, Prov. Sytshuan, am Yangdsy.

Cl. artifina Heude l. c. p. 120 t. XXXI f. 7.

Long. 35, lat. 8 mill.

Tshêng-kou, Sytshuan.

Sect. *Formosana* Böttg.

Zu dieser Section, in welcher Cl. magnaciana H., pacifica Gredl. cum varr. noch der kritischen Abgrenzung bedürfen, gehören ausser der rechts gewundenen *Cl. Semprinii* Gredl., die hier noch isolirt steht, wahrscheinlich die beiden Heude'schen Arten:

Cl. Seguiniana H. l. c. p. 120 t. XXXI f. 8.

Long. 33, lat. 6 mill. Sehr schlank, an Cl. Filippina erinnernd, mit 6 Gaumenfalten.

Von Da-guan-dshên in Yünnan.

Cl. longispina H. l. c. p. 121 t. XXXI f. 12.

Long. 25, lat. 4 mill. 16 Windungen, äusserst schlank und spitz, 4 Gaumenfalten.

Tshêng-kou, Sytshuan.

Cl. Fuchsiana H. l. c. p. 121 t. XXXI f. 11 ist *Cl. paradoxa* Gredl.

Bei aller Verwandtschaft mit Formosana dürfte diese merkwürdige Form verdienen zum Typus einer eigenen Gruppe erhoben zu werden.

Sect. *Hemiphaedusa* Böttg.

Formenkreis von *Cl. Möllendorffiana* Heude.

Cl. Laurentiana Mlldff. t. 6 f. 10.

T. ventricoso-fusiformis, densissime sed distincte striata, solidula, pallide flavescens, decollata, anfractus quot restant $5^1/_2$—7 planiusculi, ultimus gibbosulus, basi crista brevi obtusa indutus. Apertura tetragono-rotundata, peristoma continuum, solutum, superne vix sinuatum, albolabiatum, labro excepto interlamellari undique plicis plurimis validiusculis ornato. Lamella supera valida, marginalis, obliqua, intus altior, cum spirali continua, infera valida, strictiuscula, basi noduli instar

incrassata, intus inter inferam et spiralem lamella inserta longiuscula, subcolumellaris valida, emersa usque ad marginem producta. Plica principalis modica lineam lateralem non attingens, palatalis nulla, lunella valida, dorsalis, vix arcuata, basi calcarata, in apertura subtus conspicua. — Clausilium sat angustum, subtus subito retrorsum, incrassatum.

Long. 29, lat. 8, apert. long. 7, lat. $6^1/_2$ mill.

Cl. (Hemiphaedusa) Laurentiana O. v. Möllendorff Nachr. Bl. D. M. G. 1885 p. 167.

Hab. in regione Badung provinciae sinensis Hubei leg. cl. *P.* L. Fuchs.

Diese »Prachtart«, wie sie Freund Böttger treffend nennt, und die ich zu Ehren des Entdeckers, Missionar Lorenz Fuchs benenne, erinnert durch die gedrungene Gestalt, die Decollirung, die helle Farbe, das gefältelte Peristom an Cl. excellens Pfr. von den Liu-kiu-Inseln, hat aber noch nähere Beziehungen zu Cl. Möllendorffiana Heude und thaleroptyx m., mit denen sie nebst der folgenden Art einen eigenen Formenkreis zu bilden hat. Der Schliessapparat ist sehr weit vorgeschoben, die wenig gebogene unten mit einem Fortsatz versehene Mondfalte ist genau dorsal gestellt und unten in der Mündung neben der Spindellamelle, zwischen ihnen auch die Spitze des Clausiliums, sichtbar. Die dicke, unten mit einem Knötchen versehene Unterlamelle hängt vorhangartig herab, ist unten breit abgestutzt und steigt dann ziemlich gerade aufwärts. Die Spindellamelle scheint kräftig hervorzutreten und bis an den Rand verlängert zu sein, doch lässt sich das äussere Ende als eine der Randfalten auffassen, in welche sie mit erkennbarer Verbindungsstelle verläuft. Die Principalfalte reicht fast bis an den Mundsaum. Eigenthümlich ist eine im Innern zwischen den Enden der Unterlamelle und Spirallamelle auftretende lamella inserta.

Die Form der Unterlamelle, die zurücktretende Spindellamelle, die bis an den Rand verlängerte Principale und die unten mit einem Fortsatz versehene Mondfalte sind ihr mit den genannten zwei chinesischen Arten gemeinsam, während Cl. excellens durch die kürzere Principale, die nur in der Nähe der Lunella lateral und dorsal ausgebildet ist, abweicht. Immerhin ist Cl. Laurentiana als ein Uebergang von excellens zu Möllendorffiana aufzufassen.

Cl. Franciscana Mlldff. t. 6 f. 11.

Testa venticoso-fusiformis, solidula, densissime striata, (albida?), sericina, anfr. 10 convexiusculi ad suturam quasi subtabulati, ultimus ad aperturam costulato-striatus, basi ruguloso-plicatus, crista distincta indutus. Apertura rotundato-rhomboidea, obliqua, peristoma continuum, solutum, late expansum, reflexiusculum. Lamella supera marginalis, obliqua, arcuata, intus altior, cum spirali continua, infera parum torta, ab illa remota, oblique ascendens, subcolumellaris oblique intuenti conspicua. Plica principalis modica, lineam lateralem vix attingens, extus fere ad peristoma producta, palatalis nulla, lunella valida, arcuata, subtus retrorsum et antrorsum ramulum emittens. — Clausilium angustum, marginibus parallelis, subtus acuminatum, incrassatulum.

Long. $32^1/_2$, diam. 8, apert. long. $7^1/_2$, lat. 6 mill.

Clausilia Franciscana O. v. Möllendorff. N. Bl. D. M. Ges. 1885 p. 167.

Hab. in regione Badung provinciae Hubei leg. cl. *P.* L. Fuchs.

Nur einige todte, weissliche Stücke liegen vor, so dass über die Farbe nichts gesagt werden kann; da sie noch ziemlichen Glanz zeigen, so werden sie jedenfalls hell sein. Die Art decollirt nicht, es ist eine sehr dichte deutliche

Streifung vorhanden, die auf dem letzten Umgang stärker wird und am Nacken in runzlige Falten ausartet. Der Nackenkamm ist sehr entschieden. Die Mündung ist etwas länglicher, abgerundet rhombisch, der Mundsaum nicht gefältelt, wenig verdickt, breit ausgeschlagen. Der Schliessapparat ist dem der vorigen Art ganz analog, namentlich hat die Unterlamelle eine ganz ähnliche Form, die Principale ist bis in den Mündungscallus verlängert, die Oberlamelle ebenfalls sehr hoch und dick. Eine Lamella inserta ist nicht vorhanden, die Lunella ist mehr gebogen und unten deutlicher in zwei Aestchen nach vorn und hinten verlängert.

In dieselbe Gruppe gehören nach den Abbildungen augenscheinlich die folgenden Heude'schen Arten:

Cl. decurtata Heude l. c. p. 119 t. XXXI f. 2. — Gedrungene fast eiförmige Gestalt, decollirt, violettbraun, Mundsaum mit Falten besetzt, Principalfalte bis in den Mundsaum verlängert.

Long. 34, lat. 10 mill. Tshêng-kou.

Cl. Fargesiana H. l. c. p. 119 t. XXXI f. 3. — 33 mill. lang, decollirt, grünlich, seidenglänzend, gestreift. Principalfalte etwas kürzer, Spindellamelle nicht sichtbar, Mundsaum nicht gefältelt. Tshêng-kou.

Bei beiden entspricht die Unterlamelle sehr gut der obigen Charakterisirung, und es schliesst sich die erste Art an Laurentiana, die letztere an Franciscana an. Wir erhalten mithin folgende Anordnung.

Formenkreis der Cl. excellens Pfr.

Cl. excellens Pfr. Liukiu.

Formenkreis der Cl. Möllendorffiana Heude.

Cl. Laurentiana Mlldff. Hubei.

Cl. decurtata H. Sytshuan.

Cl. Fargesiana H. Sytshuan.

Cl. Franciscana Mlldff. Hubei.
Cl. Möllendorffiana H. Anhui.
Cl. thaleroptyx Mlldff. Fu-dshien.

Formenkreis der Cl. pluviatilis Bens.

Cl. pluviatilis Bens. Dshou-shan.

Sect. *Garnieria* Bourg.

Bourguignat Ann. Sc. Nat. (6) IV 1877 p. 2. — Gredler J. D. M. G. XI 1884 p. 147.

Bourguignat hat für die grosse Nenia-ähnliche *Cl. Mouhoti* Pfr. aus dem Innern der hinterindischen Halbinsel eine besondre Gattung aufgestellt, die für diejenigen, welche auch Nenia nur als Section von Clausilia auffassen, natürlich nur Section von Clausilia sein kann. Sie steht Nenia sehr nahe, das Hauptscheidungsmerkmal der asiatischen Arten ist das weite Vortreten der Spindellamelle als distincte Falte, während die amerikanischen Arten eine tief innen liegende, meist nur schwach entwickelte, das Clausilium umfassende Subcolumellare tragen. Die Section ist durch die superbe Cl. Fuchsi Gredl. aus der Provinz Guanghsi bereits nachgewiesen, ferner gehören dazu Cl. Masoni Theob. und tuba Hanl. Heude beschreibt eine weitere Art aus Tongking, Cl. Ardouinia (Moll. terr. Fl. Bleu II 1885 p. 118 t. XXXI f. 1). Hierzu kommt nun die folgende nach dem Fundort noch ganz isolirte Art aus Badung in Hubei.

Cl. (*Garnieria*) *trachelostropha* Mlldff.

T. dextrorsa, fusiformis, subtiliter striata, ? flavescens, spira superne fere cylindracea, apice rotundato; anfr. 9 convexiusculi, ultimus solutus, deorsum protractus, antice compressus, basi cristatus. Apertura rotundato-piriformis, subtransversa, peristoma expansiusculum, reflexum. Lamella supera marginalis, alta, obliqua,

cum spirali continua, infera a margine valde remota, valida, intus superae subparallela, subcolumellaris immersa. Plica principalis brevis, palatalis supera brevis, infera distincta, profunda, lunella dorsalis angusta, stricta. Adest praeterea callus palatalis pliciformis profundus in fauce, lam. superae oppositus.

Long. $10^3/_4$, diam. $2^1/_2$ mill.

Clausilia (Garnieria) trachelostropha O. v. Möllendorff. Nachr. Bl. D. M. G. 1885 p. 169.

Hab. in regione Badung provinciae sinensis Hubei leg. cl. *P.* L. Fuchs.

Diese höchst merkwürdige kleine Art weicht von allen Garnieria-Arten in auffallender Weise ab. Das kleine Gehäuse ist rechtsgewunden, nicht decollirt und erinnert im Habitus etwas an Cl. olympica Friv. Die oberen Windungen bilden ein fast cylindrisches Gewinde mit rundlicher Spitze. Der letzte Umgang ist stark lostretend und vorgezogen mit gekieltem Nacken. Im Schliessapparat ist bemerkenswerth die nicht vortretende Spindellamelle, die kurze Principale, eine dorsale gerade Mondfalte, welche oben von einer kurzen, unten von einer sehr entwickelten Gaumenfalte begleitet ist. Im Gaumen ist ferner ein faltenförmiger Callus vorhanden. Hoffentlich gelingt es den fleissigen Missionaren weitere Formen, welche die jetzt noch vorhandene Lücke zwischen trachelostropha und den grossen südlichen Arten ausfüllen, im Innern von China aufzufinden.

Ausser den schon erwähnten Arten beschreibt Heude noch folgende Clausilien aus Centralchina, die ich nach den Abbildungen kurz besprechen will.

Cl. Fargesianella H. l. c. p. 119 t. XXXI f. 4.

Rechtsgewunden, cylindrisch mit kolbiger Spitze, mit doppeltem Mundsaum und einem ziemlich breiten Zwischen-

raum zwischen beiden, ein sehr hoch gezogener Sinulus, Unterlamelle sehr zurücktretend, Subcolumellare nicht sichtbar, schwach gekrümmte Lunelle. Die Diagnose giebt 17 mill. Länge, die Abbildung 11½. Wohl eine Hemiphaedusa.

Tshêng-kou.

C. Vinçotiana H. l. c. p. 120 t. XXXI f. 6.

Rechtsgewunden, gross, 38 mill. lang, Unterlamelle zurücktretend, schräg aufsteigend, Spindellamelle bis an den Rand vortretend, ziemlich grade. Mondfalte mit einer kurzen oberen Gaumenfalte, Mundsaum stark verdickt.

Tshêng-kou.

Dürfte sich an Cl. pluviatilis Bens. anschliessen.

C. antilopina H. l. c. p. 121 t. XXXI f. 13.

Rechtsgewunden, 21 mill. lang, vier gleichlange Palatalen. Scheint mir mit Cl. Semprinii Gredl. verwandt zu sein.

Tshêng-kou.

C. bisdelineata H. l. c. p. 121 t. XXXI f. 14.

In Grösse und Habitus der vorigen ähnlich, aber mit gerader, zurücktretender Unterlamelle, vortretender Subcolumellare, kräftiger, etwas gekrümmter Mondfalte, also sicher Hemiphaedusa mit Vinçotiana H. verwandt.

Tshêng-kou.

C. Janseniana H. l. c. p. 122 t. XXXI f. 16.

Zur Aculus-Gruppe gehörig, aber klein mit spitzem Gewinde, etwas an C. Fitzgeraldae Bttg. erinnernd, aber sowohl von dieser wie von aculus verschieden.

Insel Pu-tu im Dshoushan-Archipel.

C. aplostoma H. l. c. p. 122 t. XXXI f. 10.

16 mill. lang, links gewunden, violettbraun, Unterlamelle von aussen nicht sichtbar, Schliessapparat sehr tief eingesenkt, Principalfalte weit in den vorletzten Umgang verlängert, fünf kleine über der Mündung sichtbare Pala-

talen, Subcolumellare nicht vortretend. Bis auf das letztere Kennzeichen passt alles ziemlich gut zu Hemiphaedusa, Formenkreis von Cl. validiuscula.

Tshêng-kou.

C. acanthula H. l. c. p. 122 t. XXXI f. 9.

15 mill. lang, linksgewunden, sehr schlank und spitz, sehr lange Principale, 5 laterale Gaumenfalten. Parietallamellen sehr genähert, Unterlamelle spiralig geschwungen. Euphaedusa, wahrscheinlich mit Cl. Fitzgeraldae verwandt.

Tshêng-kou.

Canton den 1. Februar 1886.

Zur Kenntniss der Neritinen Chinas.

Von
Dr. Oskar Boettger.

Von meinen Freunden, den Herren B. Schmacker in Hongkong und Consul Dr. O. Fr. von Moellendorff in Manila erhielt ich in den letzten Wochen ein so reiches Material an südchinesischen Neritinen, dass ich es wagen darf, in den folgenden Zeilen eine Aufzählung derselben und eine Zusammenstellung der Varietäten zu geben. Zudem dürfte, da nur drei Arten bis jetzt mit Sicherheit aus China bekannt waren, die Auffindung von zwei weiteren — wenn auch weit verbreiteten und sehr gemeinen — Arten von einigem Interesse sein.

Betreffs der Literatur der einzelnen Formen darf ich wohl auf v. Martens' klassische Arbeit „Neritina" in Mart.-Chemn. Syst. Conch.-Cab. II, 10, Nürnberg 1879 verweisen, auf die ich mich im Wesentlichen bei der Bearbeitung der vorliegenden Suite gestützt habe.

Für die prächtige Formenreihe, die ich als Geschenk der oben genannten Herren meiner Sammlung einverleiben konnte, sage ich ihnen hier nochmals meinen wärmsten Dank.

1. *Neritina (Neritaea) crepidularia* Lmk. *typ.* und *var. cornucopiae* Benson.

Lamarck, Anim. sans Vert. Bd. IV, 2, 1822 p. 186 (typ.); Benson, Journ. Asiat. Soc. Bengal Bd. V, 1836 p. 748 (var.); v. Martens l. c. p. 37, Taf. 7, Fig. 1—14.

Diese von Südchina in der Literatur bis jetzt noch nicht erwähnte Art, resp. Artengruppe, liegt mir in 7 Formen und von 4 Fundorten Südchinas und in einer Form von Bangkok in Siam vor:

a. von Hongkong: *N. crepidularia* Lmk. *typ.* (*exaltata* Recl.) leg. B. Schmacker.

b. von Lantao, der Schwesterinsel von Hongkong, auf im Brackwasser treibendem Holz, leg. B. Schmacker.

c. von Canton, comm. B. Schmacker.

d. von Canton, comm. B. Schmacker.

e. von Lantao, wie b), leg. B. Schmacker.

f. von Hoihow, Hainan: var. *cornucopiae* Bens., leg. et comm. B. Schmacker et v. Moellendorff.

g. von Bangkok, Siam: var. *Tourannensis* Soul., leg. A. Herz, comm. v. Moellendorff.

Ehe ich zur kurzen Beschreibung der einzelnen Formen übergehe, sei es mir gestattet zu erwähnen, dass sich in Südchina sowohl roth- als graumündige Formen finden. Bei Hongkong und Canton kommen nach Schmacker beide Formen vermischt an ein und demselben Fundorte vor, während bei Hainan (f) bis jetzt nur die dunkelmündige Form, diese aber in Massen gefunden worden ist.

Da bei den Neritinen die Art der Schalenfärbung und namentlich die Form der Zeichnung oft ganz vortreffliche Anhaltspunkte für die specifische Trennung der einzelnen Formen abgiebt, habe ich die obigen Stücke daraufhin besonders angesehen, und finde, dass namentlich zwei Momente bei der Trennung der südchinesischen Crepidularien in Betracht zu ziehen sind. In der Grundfarbe „olivengrün, olivenbraun, röthlichbraun" lassen sich bei den vorliegenden Stücken keine erheblichen Unterschiede wahrnehmen. Dagegen finden sich, wie das übrigens schon Morelet mehrfach und scharf betont hat, zwei scharf von einander geschiedene Arten der dunklen Zeichnung. Bei der Form mit grauer Mündung zeigt sich eine den Anwachsstreifen entlang laufende, wellige, unterbrochene oder fein zickzackförmige, schwarze Strichelung, und sehr gewöhnlich treten ausserdem 1—3 schmälere oder breitere helle, vom Wirbel ausstrahlende

„Spiralzonen oder -Streifen" auf, denen die schwarze Strichelung fehlt. So bei den Nummern d., e. und f. Bei der mit hellem Mündungsumkreis, aber rother Lippe und tiefbrauner Area versehenen Form g. aus Siam sind die schwarzen Strichelchen ähnlich aber weitläufiger gestellt, auch die hellen Spiralstreifen nicht so gut erkennbar, wie bei der erstgenannten Formengruppe. Bei den Stücken a., b. und c. endlich mit entschieden rother Mündung fehlen vor allem die hellen Spiralzonen ganz, und die Schale ist constant mehr oder weniger gelb würfelfleckig auf violetbraunem oder schwarzbraunem Grunde gezeichnet, resp. dunkel auf hellem Grunde grob genetzt. In der Erhebung des Wirbels über die Mündungsebene und in der Zahl und Stellung der Columellarzähne sehe ich dagegen mit von Martens keine scharfe Regel zwischen den Roth- und Graumäulern und ebensowenig in den Dimensionsverhältnissen, wie nachfolgende Tabelle zeigt:

	Entfernung des Wirbels über der Mündungsebene.	Zahl der Columellarzähne.	Breite : Länge der Mündung.	Tiefe : Breite : Länge der Schale.
a.	2 mm	7—9	1:1,17	1:1,51:1,97
b.	0	14—16	1:1,14	1:1,81:2,29
c.	0	12	1:1,11	1:1,94:2,36
d.	0	14	1:1,08	1:1,56:2,03
e.	0	11—13	1:1,18	1:1,49:2,08
f.	1/2 mm	12—18	1:1,14	1:1,39:1,99
g.	1/2—1 mm	17—22	1:1,28	1:1,39:2,01.

Danach scheint nur die Form g., die, was die Menge der Columellarzähne und das Verhältniss von Breite zu Länge der Mündung anlangt, von den chinesischen Formen abweicht, überdies auch in der Färbung der Mündung besondere Eigenthümlichkeiten hat, sich als Varietät scharf trennen zu lassen. Sie darf ohne Weiteres als var. *Tourannensis* Soul., die zuerst von Cochinchina bekannt wurde und

als Synonym oder besser als Farbenspielart der *cornucopiae* Benson gilt, genommen werden. Unsere rothmündige chinesische a. kann dagegen mit Sicherheit der *exaltata* Recl. — nach Martens ein einfaches Synonym von *crepidularia* Lmk. *typ.* — zugewiesen werden, die in Färbung, Gestalt und Zahl der Columellarzähne übereinstimmt, während die graumündige f. trotz der geringeren Anzahl der Columellarzähne 12—18 (statt 19—25) nach Schalenzeichnung und Totalgestalt als eine *cornucopiae* Bens. (= *melanostoma* Trosch.) zu gelten hat.

Da also, abgesehen von der Färbung und Zeichnung der Epidermis und der Farbe der Mündung — über das Thier selbst wissen wir leider noch zu wenig — sich kein Anhaltspunkt zu ergeben scheint, der es gestattet, die rothmündige von der graumündigen Form zu unterscheiden, glaube ich mit von Martens, dass es vorläufig immer noch das Beste ist, beide Formen nur als Varietäten und nicht als scharf von einander gesonderte Arten zu trennen. Auch Morelet, der eifrigste neuere Verfechter zweier Arten der Crepidulariagruppe, gesteht schliesslich ein, dass er bei diesen Formen an öfters vorkommenden Hybridismus glaube, und beweist damit nur, dass er selbst an die Valenz dieser Species nicht so felsenfest glaubt, als er es vielleicht scheinen möchte.

Bekannt ist diese weitverbreitete Art von Natal (Wahlberg), von der Insel Ghees im persischen Meerbusen, von den Küsten Vorderindiens und Ceylons, von allen Küsten Hinterindiens, aus ganz Südchina (v. Moellendorff, Schmacker) und von den Inseln Sumatra, Banka, Java, Bali, Timor, Celebes, Borneo, sodann von Neu-Guinea (v. Martens), dem nördlichen Neuholland (Wood) und endlich von den Philippinen und von Japan.

2. Neritina (Clithon) Sowerbyana (Recl.).

Recluz, Proc. Zool. Soc. London 1842 p. 174 (Nerita Sowerbiana); von Martens l. c. p. 171, Taf. 18, Fig. 1—4, 10, 13; Kobelt, Faun. Moll. extramar. Japoniae, Frankfurt (Main) 1879 p. 133, Taf. 10, Fig. 19—24.

Diese aus Südchina bereits von Tamsui auf Formosa (von Martens) und von Hongkong (von Martens) bekannte, in Ostasien und auf den Philippinen verbreitete Species lebt nach Martens bei Hongkong im Seewasser an Steinen, in Gesellschaft von Litorinen, und ist merklich kleiner als die japanische Form der Art.

Ist die häufigste südchinesische Art der Gattung und liegt mir von folgenden 8 Fundorten in 9 verschiedenen Formen, sowie von Ceylon vor:

a. von Colombo, Ceylon, mit *Ner. auriculata* Lmk. var. *subalata* Recl. zusammenlebend, leg. B. Schmacker.
b. vom Festland gegenüber Hongkong, leg. B. Schmacker.
c. von Saigung, Mirsbay, NO. von Hongkong, leg. O. v. Moellendorff.
d. von Hainan, leg. B. Schmacker.
e. von Hoihow, Hainan, comm. O. v. Moellendorff.
f. von Sowkewan bei Hongkong, leg. B Schmacker.
g. vom Festland gegenüber Hongkong, aber von anderem Fundort als b., leg. B. Schmacker.
h. von Hongueichong bei Hongkong, leg. B. Schmacker.
i von Lantao, der Nachbarinsel von Hongkong, in einem Bache nahe der Mündung, von der Flut erreichbar, leg. B. Schmacker.
k. von Shekko, Hongkong. Gedornte Form, leg. B. Schmacker.

Die Formen von a. bis h. sind ziemlich nach der Grösse geordnet, so dass die Ceylon-Form die grösste, die Form

von Hongueichong die kleinste der vorliegenden Varietäten darstellt.

Ueber die Gestalt des Gehäuses ist nur wenig Neues zu sagen. Gedrückte Exemplare mit Schulterkante, wie sie Kobelt sub Fig. 23 darstellt, und die auch die gleichfalls von ihm schon betonte callöse Verdickung der Area unter der Insertion des oberen Mundrandes zeigen, sind namentlich unter unseren Nummern d., f. und g. nicht selten. Das einzige dorntragende Stück k. zeigt alt. $8^1/_2$, diam. maj. (mit den Stacheln gemessen) $10^1/_2$ mm und besitzt auf der ausgesprochenen Schulterkante 3 vorn aufgeschlitzte, stumpfe, bis 2 mm lange Stacheln. Sowerby fand ebenfalls bei einzelnen — bei Hongkong und Hainan offenbar sehr seltenen — Exemplaren Dornen, aber nur 1—2. An eine Trennung der Art in mehrere je nach dem Auftreten der Schulterkante und der Bewehrung ist natürlich nicht zu denken.

Dagegen ist der Beschreibung des Deckels bei Martens einiges hinzuzufügen. Vor allem besitzt die Art in allen von mir beobachteten Varietäten auch die überaus feinen punktförmigen Körnchen, die Martens für den Deckel von *N. subpunctata* (Recl.) erwähnt, so dass also dieses Unterscheidungsmerkmal der beiden Arten hinfällig wird. Alsdann ist der Saum des Deckels auch nicht immer dunkelroth; er kann in röthlichgrau, braungrau und schwarzgrau abändern. Der Zapfen allerdings ist auch in diesen Fällen stets gelb gefärbt.

Was die Färbung und Zeichnung anlangt, so ist dieselbe geradezu staunenswerth mannigfaltig, und noch auffallender erscheinen diese Farbenspielarten, wenn man bedenkt, dass dieselben oft neben einander in so buntem Gemisch vorkommen, dass auch nicht ein Stück dem andern gleicht. Im Allgemeinen aber darf man der Art eine gewisse Vorliebe für trübe und unbestimmte Farben zuschreiben.

Alles an ihr auftretende Roth und meist auch das Gelb wird durch Grau gemildert und unbestimmt gemacht, und so verliert die Zeichnung bei näherer Betrachtung zwar nichts an Eleganz, wohl aber an Wärme des Farbentons.

Manche der vorliegenden Farbenspielarten dürften bis jetzt noch nicht beobachtet worden sein, so namentlich Stücke mit einfachen, scharfen, gelben Spiralbinden auf schwarzem, nur schwach gelb gepunktetem Grunde (unter h.).

Wenig lebhaft, wenn auch äusserst elegant gefärbt sind die grossen Stücke a. von Colombo. Sie messen diam. maj. 16, min. 11, alt. $15\frac{1}{2}$, marg. col. $8\frac{1}{2}$, lat. areae 6 mm, sind also etwas grösser als die grössten von Martens gemessenen Stücke. In der Färbung lassen sie sich auf die Martens'schen Mutationen *lactiflua*, *maculofasciata* und *intermittens* zurückführen. Die Art wird schon von Issel aus Ceylon angegeben.

b. von 16 mm grösstem Durchmesser gehört zur Martens-schen mut. *polysticta*, oder sie zeigt sich ganz gelb mit weitläufiger rother Pfeilzeichnung und zwei Binden von schwarzen Flecken, deren obere radial gestellt sind, während die unteren sich einer Spiralbinde einordnen.

Die Nummer c. von 15 mm grösstem Durchmesser entspricht entweder der mut. *polysticta* oder sie zeigt sich porphyrartig auf rothgrauem oder gelbgrauem Grunde fein gelbgefleckt, das Gelb der Flecken von einem schwarzen, nach vorn breiteren Rande umzogen.

d. und e. von Hainan erreichen höchstens diam. maj. 14 mm, ähneln den Ceyloner Stücken aber in der Färbung und Zeichnung, nur dass das Roth der Zeichnung hier gewöhnlich stärker zurücktritt. Neben den von Ceylon genannten Mutationen kommt auch noch eine Form mit gelber Spiralbinde und gelber Basis auf schwarzem, fein gelb gepunktetem Untergrunde vor, und endlich fehlen auch nicht

die porphyrartig gefleckten Exemplare, die oben schon vom Fundort c. genannt worden sind.

Am reichsten und lebhaftesten gefärbt sind wohl die mittelgrossen Stücke von f. und g., die in Grösse (diam. maj. ca. 12 mm) wenig von einander abweichen. Alle bereits erwähnten Färbungen und Zeichnungen und eine Fülle anderer, und namentlich reizende radialgestriemte Formen sind hier nicht selten. Das Roth wird an diesen Fundorten mitunter sehr lebhaft und auch Orange tritt gelegentlich als Farbe für die Zeichnung hinzu.

Die kleinste Form endlich h., von 9 mm grösstem Durchmesser, zeichnet sich wieder durch matte, aber ebenfalls sehr mannigfache Färbung — schon von Martens fand diese kleinere Form bei Hongkong in allen vier von ihm aufgestellten Färbungsmutationen — aus; auch sind hier namentlich schwarze Stücke mit gelben oder weissgelben Spiralbinden nicht selten.

Die Art, die in manchen Abänderungen mit der im Uebrigen immer düsterer gefärbten, grösseren *N. subpunctata* (Recl.) verwechelt werden könnte, deren Deckelkörnelung sie theilt, unterscheidet sich immer sicher von derselben: 1. dadurch, dass ihre Mündung stets kleiner ist, und 2. dadurch, dass die schwarzen Fleckchen der Schale (wenn vorhanden) stets nach der Mündung (nach vorn) zu die gelben dreieckigen Fleckchen begränzen, während bei *N. subpunctata* (wie bei der japanesischen *N. retropicta* v. Mts.) die schwarzen radial gestellten Strichelchen stets „hinter" den gelben zu stehen kommen.

Gefunden ist *N. Sowerbyana* (Recl.) bis jetzt von Ceylon an (Issel, Schmacker) über Siam, Hainan (v. Moellendorff, Schmacker), Hongkong, Formosa und die Philippinen bis Japan (v. Martens).

3. *Neritina (Clithon) subpunctata* (Recl.).

Recluz, Proceed. Zool. Soc. London 1843 p. 199 (Nerita); v. Martens l. c. p. 179, Taf. 18, Fig. 19—20, 22—24.

Aus China liegt diese Art in 5 Formen von 3 verschiedenen Fundorten vor:

a. von Lantao, der Schwesterinsel von Hongkong, in einem Bach etwa 15 Minuten vom Meere, leg. B. Schmacker.

b. von ebenda, aber von der entgegengesetzten Seite der Insel, leg. B. Schmacker.

c. aus demselben Bach wie a., aber näher dem Meere, leg. B. Schmacker.

d. von Tsin-wan am Festland gegenüber Hongkong, auf flachem Ufer, wo ein kleiner Bach in die See mündet, aber direct vom Seewasser bespült, leg. B. Schmacker.

e. von Saigung, Mirsbay, N. O. von Hongkong, leg. O. v. Moellendorff.

Die meisten der aufgezählten Exemplare sind so dickschalig, dass der Hauptcharakter der Art, die gelben „durchscheinenden“ dreieckigen Fleckchen der Schale nur am äussersten Mündungsrande zur Anschauung kommen. Nur die jüngeren Stücke von b. machen hierin eine Ausnahme, indem sie diese nach hinten schwarzbegränzten Fleckchen in der Mündung bis zum Deckel hin aufs Deutlichste durchscheinen lassen. Die Mündung ist relativ sehr gross, die Ausfressung des Wirbels fast immer auffällig stark.

Zu v. Martens' Bemerkungen über diese Species habe ich hinzuzufügen, dass die Grundfarbe ein meist sehr dunkles, nach der Mündung hin allmählich noch mehr verdunkeltes Olivenbraun ist, und dass die Zeichnung aus unzähligen, dreieckigen, wenig helleren, olivengelben Fleckchen besteht, die sämmtlich nach hinten (der Mündung entgegengesetzt, wie

bei *N. retropicta* v. Mts.) auf schmaler schwarzer, strichförmiger Basis aufruhen. Von ziegelrother Färbung ist nichts wahrzunehmen. Der bei var. *Moluccensis* v. Mts. angegebene gelbliche Innensaum der Mündung (Lippenfärbung) ist meist sehr deutlich. Die ganze Schale ist über und über fein spiralgestreift.

Deckel normal, aber aussen röthlich, innen gelbroth, Saum blutroth; Rippe, Zapfen und Verbindungswand dunkelgelb.

Alle vorliegenden Stücke, deren grösstes von Fundort a. bei sehr starker Wirbelerosion diam. maj. $25^1/_2$, min. 18, alt. (decoll.) 21, marg. col. 14, lat. areae $7^1/_2$ mm misst, gehören einer einzigen, bei oberflächlicher Betrachtung einfarbig braunen Varietät an, deren grössere Formen zu Martens' mut. *major* und *glandiformis* zu stellen sein dürften, während die kleineren von mut. *Moluccensis* v. Mts. nicht wesentlich abweichen. Da alle Uebergänge vorzukommen scheinen, möchte ich auf die Trennung der Varietäten bei dieser Art kein Gewicht legen.

Ueber die Unterschiede der *N. subpunctata* (Recl.) von der vorigen Art habe ich schon bei dieser gesprochen; es bleibt mir nur noch übrig, ihre Verschiedenheiten von der ihr jedenfalls nahe verwandten und auch in der Färbung und Zeichnung ähnlichen japanischen *N. retropicta* v. Mts. hervorzuheben. Diese Species soll auf dem Deckel nur eine „ziemlich" deutliche Bogenfurche besitzen, von einer feinen Körnelung der Aussenseite desselben wird nichts erwähnt, die Färbung des Deckels ist namentlich auf der Innenseite weniger lebhaft. Die Fleckchen der Schale werden als „hellgelb" auf dunkel olivgrünem Grunde beschrieben, und die Basis dieser Fleckchen soll „etwas breit" schwarz gesäumt sein; bei *N. subpunctata* (Recl.) dagegen ist dieser Saum schmal, strichförmig, und die hellen Fleckchen sind so undeutlich, dass es namentlich bei grossen und

älteren Stücken oft Mühe kostet, sie scharf zu unterscheiden.

Die Art ist für China nicht neu, da sie Swinhoe schon auf Formosa gefunden hat. Die sonstigen bekannten Fundorte von N. *subpunctata* (Recl.) sind die Philippinen, Buru und Amboina, Adenare bei Flores, Java, Banka und Sumatra.

4. *Neritina (Clithon) Ualavensis* Lesson.

Lesson in Duperey's Voyage de la Coquille, Zool. II, 1830 p. 379 (Oualaniensis); v. Martens l. c. p. 193, Taf. 20, Fig. 1—24 *(Ualanensis)*.

Von dieser Art liegen mir zahlreiche Stücke von folgenden Fundorten vor:

a. von Ceylon, comm. Mrs. J. Fitz-Gerald.

b. von Ternate, Halmahera, aus einem Flüsschen nahe der Sultanswohnung, comm. M. M. Schepman.

c. von Hainan, leg. B. Schmacker.

d. von Hoihow, Hainan, comm. O. v. Moellendorff.

e. von Hongkong, leg. B. Schmacker.

f. vom Festland gegenüber Hongkong, leg. B. Schmacker.

g. von Hongueichong bei Hongkong, leg. B. Schmacker.

Die grössten Stücke von Hainan (c.) erreichen diam. maj. 13, min. 9, alt. $11^1/_2$, marg. col. 7, lat. areae 4 mm und sind somit wohl überhaupt die grössten von dieser Art bekannten Exemplare.

Alle südchinesischen Stücke dieser häufigen und kaum mit einer anderen ostindischen Art zu verwechselnden Species sind weniger reich in der Färbung als die prachtvollen und grell gefärbten Stücke der Molukken und namentlich die von Ternate. Besonders tritt bei den Chinesen das Roth stark in den Hintergrund.

Unter den Stücken von c. finde ich die Färbungen Fig. 2, 5—7, 11—12, 14, 17—18 und 20 bei Martens

besonders reich vertreten, die also den Farbenmutationen *conferta, polydelta, diremta, frondicincta, nigrobifasciata* und *parcepicta*, also überhaupt allen von Martens aufgestellten Spielarten entsprechen.

Unter Fundort d. finde ich mut. *conferta, frondicincta* und *parcepicta* v. Mts. vertreten.

Fundort e. enthält mut. *conferta, polydelta, diremta, frondicincta* und Uebergänge zu mut. *parcepicta* v. Mts. Hier selten auch mut. *ornatella* Mouss. in glänzend schwarzer Farbe mit drei Spiralreihen äussert feiner, rundlicher weisser Punktfleckchen und nur wenigen kleinen graulichen Dreiecksfleckchen in einer Querzone vor der Mündung.

Fundort f. zeigt nur mut. *conferta* und *polydelta* v. Mts.

Von Fundort g. dagegen liegen wieder vor mut. *conferta, polydelta, diremta* und *frondicincta* v. Mts.

Werth ist, wie schon v. Martens betont hat, auf diese Farbenabänderungen nicht zu legen, da sie fast überall zusammen und untermischt unter einander vorkommen.

Der Fund dieser im Brackwasser der Küsten des indischen Oceans und der Südsee verbreiteten Art in Südchina dürfte neu sein. *N. Ualarensis* Less. ist bekannt von Vorderindien und Ceylon, den Nikobaren, Siam, Cochinchina (von Martens), Sumatra, Banka, Java, Borneo, Celebes, Amboina, Ceram, den Aru-Inseln, Timor, und in Nordaustralien bei Cap York und Port Essington; ausserdem von Halmahera (Schepman), den Philippinen, Hainan und Südchina (von Möllendorff und Schmacker), Südjapan und aus Polynesien von der Insel Ualau im Osten der Carolinen und dem Fidji-Archipel.

Dieser bescheidenen Anzahl von Vertretern der Gattung Neritina reiht sich nun nur noch eine einzige Art an, welche aus China angegeben wird, mir aber von hier bis jetzt noch nicht zugeschickt worden ist. Es ist dies:

5. *Neritina (Clithon) avellana* (Recl.).

Recluz, Revue Zool. 1842 p. 76 (Nerita); Swinhoe, Proc. Zool. Soc. London 1865 p. 197; v. Martens l. c. p. 174, Taf. 18, Fig. 5–9, 11–12.

Formosa (Swinhoe).

Zur Kenntniss der Nudibranchien der brasilianischen Küste.

Von

Dr. Hermann von Ihering.

(Mit Tafel 9.)

Ueber die Nacktschnecken der brasilianischen Küste lagen bisher nur ganz vereinzelt Mittheilungen vor. Sie zusammenzustellen und durch Beschreibung einiger neuen Formen zu ergänzen ist der Zweck der vorliegenden Abhandlung. Den Anlass dazu bot mir eine kleine Sendung von Nudibranchien, welche ich der Güte meines verehrten Collegen Herrn Dr. Fritz Müller verdanke. Derselbe hat während seines Aufenthaltes in Armaçao, Desterro gegenüber, in der Provinz Santa Catarina, daselbst die drei im Folgenden behandelten Nudibranchien-Arten angetroffen.

Pleurophyllidia Mülleri sp. n.

Species forma et colore Pl. cygneae sat similis. Nucha papilla mediana praedita, parte anteriore nigra. Dens radulae medianus utrinque denticulis 4. Dentes laterales (43) omnino edentuli.

Hab. Oc. atl. occ.

Zur Untersuchung kamen zwei gut erhaltene Exemplare, welche in Grösse und Farbe etc. ganz übereinstimmend waren, so dass es genügt, eines derselben zu beschreiben.

Die Körperlänge betrug bei dem am wenigsten contrahirten

Exemplare 39 mm, die grösste Mantelbreite 19 mm, die Körperhöhe 8 mm. Der Körper ist mässig gestreckt, der Fuss vorn breit und abgestutzt, mit leichter Rundung in den Seitenrand übergehend. Der Vorderrand ist von einer seichten Furche durchzogen oder gespalten. Im hinteren Theile der Fusssohle liegt die 9—11 mm lange mediane Furche, deren Ränder aufgewulstet sind, so dass man das ganze Gebilde wohl als Fussdrüse auffassen muss. Von ihr aus ist die Mitte der Fusssohle schwärzlich gefärbt, nach vorne hin sich verlierend. Der Mantel ist von 33—35 Längsfalten oder Leisten durchzogen, welche nach hinten hin divergiren. Vor dem vorderen in der Mitte leicht ausgeschnittenen Mantelrande befindet sich zwischen ihm und dem Tentakelschilde der von Bergh als Genick bezeichnete Theil, an dem man am meisten nach hinten und im contrahirten Zustande vom Mantelrande überdeckt die Rhinophorhöhle bemerkt. Dieselbe stellt eine weite Höhlung dar, mit nur kleiner mittlerer Eingangsöffnung. Im Grunde verläuft eine Längsfalte in der Medianlinie, durch welche diese Höhlung in zwei symmetrische Hälften getheilt wird, je eine für jedes Rhinophor. Nach vorne daran steht jederseits eine Carunkel. Dieselbe stellt eine ziemlich niedrige Leiste dar, welche fast rechtwinkelig zur Längsachse steht und deren inneres Ende am höchsten ist und steil abfällt, wogegen das äussere, niedriger werdend, sich verliert. Die beiden höheren inneren Ecken stehen unter einander in Verbindung durch eine niedrige Querbrücke, welche zugleich den vorderen Rand der Rhinophorhöhle bildet. Nach vorne von diesen beiden Carunkeln steht dann noch in der Mittellinie eine niedere kleine rundliche Papille. Der das Genick nach oben begrenzende obere Rand des Tentakelschildes ist ein scharfer Saum, während der untere Rand des Tentakelschildes dick und wulstig ist.

Der Mantelrand ist fein und mit sparsamen nicht sehr

weiten Nesselsackporen (Cnidopori) versehen. Die Körperseite ist in der hinteren Hälfte von dicht stehenden Seitenlamellen eingenommen. Dieselben stehen hinten sehr steil, fast senkrecht, nehmen nach vorne hin aber eine mehr liegende Richtung ein, so dass sie schliesslich ganz in der Längsrichtung verlaufen. Vier oder fünf von ihnen setzen sich in Kiemenblätter fort. Die Kieme ist 5 mm lang, fast ebenso breit und besteht aus dicht gedrängt stehenden feinen Lamellen. Rechts befindet sich die flache breite Genitalpapille mit zwei Oeffnungen. Die hohe grosse Analpapille liegt erheblich hinter der Körpermitte, die feine Nierenpore zwischen beiden.

Die Farbenzeichnung des Thieres hat sich Fritz Müller's Mittheilungen zu Folge in Alcohol wenig verändert, so dass die folgende Beschreibung ziemlich entsprechend sein dürfte. Der Mantel trägt auf dunklem fast schwarzem Grunde hellgelbliche oder blassröthliche Längsstreifen. Sein Rand ist intensiv gelb, ebenso der obere Rand des Tentakelschildes. Seitentheile und Fuss sind wie auch das Tentakelschild blassröthlichgrau, die Seitenlamellen blass rothbraun. Schwarz pigmentirt ist der untere Theil der Körperseite, der Theil also, welcher beim kriechenden Thiere die Decke am Seitentheile des Fusses bildet. Ganz schwarz ist das Genick in dem vor den Carunkeln gelegenen Abschnitte. Die vordere Fläche der Carunkel ist also noch schwarz, während im übrigen die Carunkeln und die mittlere unpaare Papille lebhaft rothgelb gefärbt sind. Gelblich sind auch die der Länge nach perfoliirten Rhinophorien, welche aber an ihrer hinteren Fläche dicht schwarz gefleckt sind. After und Genitalöffnung sind nicht besonders gefärbt.

Von anatomischen Details sei nur das in systematischer Hinsicht bemerkenswerthe hier hervorgehoben. Der Penis ist ziemlich schlank, gegen die Spitze etwas verdickt und unbewaffnet. Der Kiefer ist 7 mm lang, 3 mm breit, gelb.

Der äussere oder hintere Rand ist einfach, nicht gewellt und der dunklere Kaurand mit feinen in dicht gedrängten Reihen stehenden etwas unregelmässigen Spitzen versehen. Dieselben sind aber sehr klein. Eine Vergleichung der in der Literatur über sie enthaltenen Angaben zeigt, dass sie allen Arten zukommen, wohl auch in der Form und Zahl leichte Differenzen aufweisen, allein als specifisches Merkmal zur Trennung der Arten kann ich sie durchaus nicht betrachten. Arten, für deren Unterscheidung so minutiöse Skulpturdifferenzen von Bedeutung wären, sollten überhaupt nicht anerkannt werden. Uebrigens bieten ja auch die Pleurophyllidia-Arten im Baue der Radula charakteristische und weit bestimmter ausgesprochene Unterscheidungsmerkmale dar.

Die Radula enthält in den vollentwickelten mittleren Querreihen jederseits 43 Seitenzähneplatten. Diese sind alle einfach, einspitzig und alle ohne jedwede Dentikulirung. Die breite Medianplatte hat jederseits der grossen Spitze 4 kräftige Dentikel. Die mittlere Spitze besitzt basal jederseits einen kräftigen Randzacken. Neben der medianen Zahnplatte liegt die grosse viereckige Basalplatte des ersten Seitenzahnes, welcher breiter und abweichend gestaltet ist, auch die Andeutung eines Nebenzackens am Aussenrande hat. Die mediane Zahnplatte ist 0,25 mm breit. (cfr. Fig. 1).

In Bezug auf die Radula stimmt unsere Art nur mit zwei Arten: *Pl. cygnea* Bgh. und *Pl. natalensis* Bgh. überein, welche gleichfalls die Seitenzähne einfach ohne alle Dentikeln haben. Von diesen beiden Arten unterscheidet sich die *Pl. Mülleri* namentlich durch die Carunkelbildung und die unpaare Genickpapille. Bei *Pl. natalensis* ist die Carunkel an der Spitze zweitheilig und der mediane Zahn hat jederseits 6 Dentikel. Am meisten stimmt unsere Art noch mit der pacifischen *Pl. cygnea*. Unterschieden ist sie von letzterer durch die Genickpapille, andere Färbung, den Rhinophor, Genitalöffnung u. s. w. und grössere Zahl der

Dentikel des Medianzahnes. Uebrigens sind die Differenzen recht geringfügig. Vielleicht wird die Zukunft uns noch Mittelglieder kennen lehren oder die Grenzen noch mehr verwischen durch Variabilität der Individuen.

Die Pleurophyllidien sind von Bergh*) monographisch bearbeitet worden, und da Bergh auch noch an anderen Stellen auf diese interessante Gruppe von Naktschnecken zurückgekommen ist, so darf dieselbe im Allgemeinen als gut bekannt gelten. Gleichwohl existirt keinerlei systematische Uebersicht zur Trennung der zahlreichen Arten und dürfte daher die Mittheilung der folgenden, ursprünglich zu eigener Orientirung angefertigten Tabelle nicht unerwünscht kommen. Zur Bestimmung reicht sie allein natürlich nicht hin, wohl aber zur ersten Orientirung.

Die Gattung Pleurophyllidia zerfällt zunächst in zwei Gruppen, von denen die eine durch Papeln und Pusteln auf der Rückenfläche, die andere durch erhabene parallele Längslinien der Rückenfläche charakterisirt ist. Die erste Gruppe umschliesst nur eine Mittelmeerart und eine indische. Die andere hingegen enthält zahlreiche Arten, die sich äusserlich fast alle sehr ähneln und zu deren Unterscheidung die folgende Uebersicht wesentlich dienen soll. Man kann sie zunächst in zwei Abtheilungen bringen, je nachdem das Genick, d. h. der zwischen vorderem Mantelrande und Tentikelschild gelegene Abschnitt, nackt ist, d. h. lediglich mit den Rhinophorien und den vor diesen stehenden Carunkeln ausgestattet ist, oder mehr oder minder zahlreiche Papillen trägt. Diese tropischen indischen Formen schliessen sich auch durch die geringe Entwicklung der Seitenlamellen näher aneinander an, indem nur 3 oder 4 Seitenlamellen existiren,

*) R. Bergh. Bidrag til en Monographi af Pleurophyllidierne. Naturh. Tidskr. 3 R. IV.: 1866 p. 1—80 e p. 207—380, Tab I—XII. cfr. auch Bergh, Malac. Untersuch. (Semper Philippinen II, 2) Heft 6. 1874. p. 247—275.

oder gar, wie bei Pl. pallida, nur eine einzige. Die Formen mit nacktem Genick zerfallen in solche, deren Seitenzähne einfach sind und solche, bei welchen die Seitenzähne alle oder theilweise mit Dentikeln besetzt sind, resp. gesägten Rand besitzen.

I. Arten mit Warzen oder Papillen auf dem Rücken.

Pl. pustulosa Schultz. (M. medit.)

Dazu synonym: Pl. ocellata Desh.
Pl. verrucosa Cantr.

Pl. marmorata Kel. (M. ind.)

II. Arten mit Längsleisten des Rückens.

A. Genick mit Papillen.

a) Zahlreiche Papillen.

Aeusserste Seitenplatten der Radula normal: *Pl. Petersi Bgh.* (M. ind. occ.)

Aeusserste Seitenplatten sehr klein: *Pl. gracilis Bgh.* (M. ind.)

Dazu syn. (?): Pl. verbida Gould. (M. pacif.)

b) 1—3 Reihen Papillen.

Pl. lugubris Bgh. (M. philipp.)

c) Eine mediane und jederseits zwei kleine Papillen.

Pl. pallida Bgh. (M. philipp.)

d) Jederseits 7 starke Papillen.

*Pl. comta Bgh.**) (M. japon.)

B. Genick nackt, ohne Papillen.

a) Seitenzähne einfach, nicht dentikulirt.

Carunkel gespalten zweizipflig: *Pl. natalensis Bgh.* (M. ind. occ.)

---

*) cfr. Bergh. Beiträge zur Kenntniss der japan. Nudibranchien I, p. 20. (Verh. d. k. k. zoolog.-botan. Ges. in Wien 1880.)

Medianzahn mit 3 Dentikeln: *Pl. cygnea Bgh.* (M. pacif.)
Dazu syn. (?): Pl. Cuvieri D'Orb. (M. pacif. or.)
Pl. californica Cooper. (M. pacif. or.)

Medianzahn mit 4 Dentikeln, eine unpaare Nackenpapille: *Pl. Mülleri* v. M. (M. atl. occ.)

b) Seitenzähne grossentheils oder alle dentikulirt.

Medianzahn mit 15—30 Dentikeln; Seitenplatten 65—70: *Pl. undulata Meck.* (M. med.)

Medianzahn mit 3 Dentikeln; Seitenplatten 76, innerste und äusserste einfach: *Pl. vancouveriensis Bgh.* (M. pacif.)

Medianzahn mit 7—8 Dentikeln; Seitenplatten 62—72: *Pl. taeniolata Get.* (M. ind. occ.)

Medianzahn mit 4—5 Dentikeln; Seitenplatten 32. Carunkel klein, zweizipflig: *Pl. Semperi Bgh.* (M. philipp.)
Dazu syn.: Pl. formosa Kel. (M. ind.)

Medianzahn mit 7—8 Dentikeln; Seitenplatten 25: *Pl. Loveni Bgh.* (M. atl. bor.)

Es variirt also die Zahl der Dentikel, welche der Medianzahn jederseits besitzt, zwischen 3—30, die Zahl der Seitenplatten in der Hälfte einer grössten Querreihe von 25—76. Ob die als synonyme zu den verschiedenen Arten gezogenen zweifelhaften Species richtig untergebracht sind, lässt sich wohl vor der Hand, vielleicht auch gar nicht entscheiden, Grund genug jedenfalls, sie nicht als werthlosen und beschwerlichen Ballast weiterhin mitzuführen. Am richtigsten wäre es, Arten, die ungenügend charakterisirt und anatomisch nicht untersucht sind, überhaupt zu kassiren. Da das aber vielleicht schwer durchzuführen, so sollte man wenigstens mit ihrer Einreihung unter die brauchbar beschriebenen Formen nicht zu ängstlich sein. Eine nicht ganz zuverlässige Synonymie ist hinsichtlich zweifelhafter nach den wesentlichsten Charakteren unbekannter Arten sicher nicht zu fürchten, Hauptsache ist und bleibt, dass fester Boden

gewonnen wird und wir es in der Systematik der Nudibranchien nur noch mit Arten zu thun haben, welche so untersucht und beschrieben sind, dass man sie jeder Zeit wieder erkennen kann. Es ist mir sehr erfreulich, mich hierin ganz einer Meinung zu wissen mit Bergh, welcher in seiner Abhandlung »Gattungen nordischer Doriden«*) sich dahin äussert, dass es am richtigsten wäre, die allzu oberflächlich beschriebenen Speciesnamen älterer Autoren ganz zu streichen. Leichter durchzuführen ist es jedenfalls, die betreffenden Arten irgend wohin, wo sie gerade am ehesten passen, als Synonyma einzureihen. Wenn man für die Arten von Chromodoris u. a. nach Farbenangaben noch am ehesten wieder auffindbaren Gattungen immerhin die fraglichen Arten noch erhalten kann, so sollte davon völlig abgesehen werden bei Doriden, Pleurophyllidia u. A. in der äusseren Erscheinung vielfach so wenig charakteristisch gestalteten Formen.

Staurodoris verrucosa (Cuv.)

= St. januarii Bgh. cfr. Bergh, Malacologische Untersuchungen (Semper Philippinen II, 2) Heft XIII, p. 583 und Suppl. Heft I, p. 37.
= St. verrucosa Cuv. bei Bergh l. c. Heft XIII, p. 579.
? juv. = St. ocelligera Bgh. cfr. Bergh l. c. Suppl. Heft II, p. 95.

Die wohl bekannte Doris verrucosa Cuvier's ist an der brasilianischen Küste gemein. Bergh erhielt zahlreiche Exemplare aus Rio de Janeiro, ich fünf von St. Catharina. Bergh hat die brasilianischen*) Repräsentanten der Art zu

---

*) Arch. für Naturgesch. 45. Jahrg. Bd. 1, p. 360.

**) Auf den ersten Blick mag es allerdings unwahrscheinlich vorkommen, eine in Neapel lebende Art auch in Rio de Janeiro zu erwarten. Wir kennen aber jetzt schon eine ganze Reihe von Mollusken, welche im östlichen und westlichen Theil des atlantischen Oceans ver-

einer neuen Species erhoben, der St. januarii. Ich habe jedoch Exemplare vom Mittelmeer mit solchen von St. Catharina aufs Genaueste verglichen und mich davon überzeugt, dass absolut kein Unterschied zwischen ihnen besteht. Bergh ist wahrscheinlich zur Aufstellung einer besonderen Art durch den Umstand verleitet worden, dass das einzige zuerst von ihm untersuchte Exemplar ein junges Thier war mit einer relativ geringen Anzahl von Seitenplatten der Radula. Bei genauer Vergleichung der mediterranen und der brasilianischen Form fand ich auch in der Beschaffenheit der Radula keine anderen Unterschiede, als sie auch sonst zwischen Exemplaren einer Art sich vorfinden. Uebrigens hat auch Bergh bei der zweiten Untersuchung die Zahl der Seitenplatten höher gefunden. Dass in der Form der Zähne kein Unterschied besteht, hatte er schon früher anerkannt. Genau ebenso steht es mit den beiden Klappen der Rhinophorien und den zungenförmigen Lappen der Kiemenöffnung. Von letzteren sind bald 7—8, bald auch 9—10 vorhanden. Ebenso ist, wie auch aus Bergh's verschiedenen Untersuchungen hervorgeht, die Zahl der Kiemenblätter variabel. Die Zahl der Seitenplatten fand Bergh bei der Mittelmeerform zu 51, 67, 95, ich zu 50. Bei den brasilianischen Exemplaren fand Bergh 37, 55, 63, ich 51 Seitenplatten. Die Grösse derselben giebt Bergh für erstere zu 0,2 mm an, ich fand sie zu 0,143 mm, wogegen für die brasilianische Form Bergh sie zu 0.14 mm, ich zu 0,18 mm mass. Ausdehnung der Untersuchung über eine grössere Anzahl von Arten würde die Variationsgrenzen wohl noch erweitern, da ich aber keinerlei Nutzen hiervon erwarten kann, so sah ich davon ab. Möglich, dass die Zahl der Seitenplatten bei

treten sind, resp. auch im Mittelmeer und an der brasilianischen Küste wie z. B. Dolium galea, Tritonium parthenopeum, Purpura haemastoma, Bulla striata. Ihnen reiht sich als erste Nudibranchie die St. verrucosa an.

der Mittelmeerform etwas höher steigt — eine wesentliche Differenz liegt nicht vor, mithin auch keinerlei Grund zur Aufstellung einer besonderen Art. Die äussersten zwei Seitenplatten sind oft unregelmässig von Gestalt, wie es Bergh auch abbildete. Es rührt das her vom Abbrechen des Hakens, so dass der Rest der Platte oft wie gekerbt oder sonstwie unregelmässig aussieht.

Es ist mir sogar wahrscheinlich, dass auch noch eine andere von Bergh aufgestellte Art von Staurodoris eingehen muss, die St. ocelligera. Bergh hat schon selbst Zweifel geäussert, ob sich die Art nicht vielleicht als das Jugendstadium der St. verrucosa erweisen könne. Die in Farbe sehr variabele Art ist nach Bergh durch einen schwarzen Punkt auf den Tuberkeln charakterisirt, der jedoch nicht constant zu sein scheint, sowie durch über 6 zungenförmige Lappen der Kiemenöffnung. Die Länge der von Bergh untersuchten Exemplare betrug 7—8 mm. Ich selbst hatte in Neapel ein derartiges Thier von nur 4 mm Länge, welches aber keine dunklen Punkte auf den Papillen besass; Rhinophorklappen und Kiemenhöhlenklappen wie bei den von Bergh untersuchten Thieren. Der Rücken war matt gelblichgrün gefärbt und mit dunklerer brauner Färbung seitwärts der Mittellinie. Diese dunkle Färbung nahe der Kieme am intensivsten, nach vorne verblassend. Fusssohle röthlich gelb. Am gelblichen Rhinophor 10 Blätter. Es fanden sich einmal 8, bei einem andern Thiere 11 bipinnate Kiemenblätter. In der Radula 24 Reihen mit jederseits 24—27 Seitenplatten. Die zwei äussersten Haken kleiner und blasser. Die geringe Zahl der Seitenplatten würde nicht gegen die Einreihung unter St. verrucosa sprechen, da deren Zahl mit der Grössenzunahme der Thiere wächst. Bergh traf bei einem Exemplare 28, beim anderen 36 Seitenplatten vor.

Ich glaube hiernach, dass diese durch die regelmässige

Anordnung der 6 Kiemenöffnungs-Klappen leicht kenntliche Form mit der von Bergh untersuchten St. ocelligera, welche von Triest stammt, identisch war. Eine andere Frage ist die, ob diese St. ocelligera das Jugendstadium ist zur St. verrucosa. Bis man die jungen 3—8 mm grossen Individuen letzterer kennt, muss die Frage eine offene bleiben, es sei denn, dass die Entwicklung des Geschlechtsapparates den Anhalt biete, die kleine St. ocelligera als Art anzuerkennen. Möglich bleibt es immerhin, dass St. verrucosa in der Jugend eine regelmässig 6 klappige Kiemenöffnung besitzt und erst später die meist klein bleibenden sekundären Klappen auftreten.

Erwähnt sei hier noch, dass ich in Neapel noch eine Doride erhielt, welche wahrscheinlich auch bei Staurodoris unterzubringen sein dürfte. Ich nenne diese neue Art: Staurodoris pseudoverrucosa. Das 32 mm lange Thier gleicht äusserlich der St. verrucosa, aber die Rückentuberkel sind nach der Spitze hin konisch und basal durch Leisten verbunden, wie das in geringerem Grade auch bei St. verrucosa beobachtet wird. Die Rhinophorien sind von einer dicken Scheide umgeben, welche sich rechts in zwei grosse seitliche Klappen fortsetzt, hinten und vorn in je eine niedere. An der linken Seite fehlen die Klappen, was jedoch abnorm sein mag. Auffallend dagegen ist das Fehlen der Klappen am Rande der Kiemenöffnung. Die Kieme besteht aus 5 grossen bipinnaten Blättern. Der Bau der Mundwerkzeuge ist der von Staurodoris. Zahl der Seitenplatten 62—64. — In der medianen Linie der Radula befindet sich eine falsche längslaufende Zahnplatte, als eine wenig erhobene Leiste. Ob die Form, von welcher leider nur ein Exemplar beobachtet wurde, zu Staurodoris zu stellen sei, trotz Mangels der Kiemenklappen, mag noch dahingestellt bleiben. Jedenfalls steht sie dieser Gattung am nächsten.

Etidoris G. nov.

Corpus sat molle subdepressum. Dorsum tuberculosum et granulosum. Tentacula affixa, plicaeformia. Branchia retractilia e foliis tripinatis formata. Podarium sat latum, margine anteriore superficialiter sulcatum, lacio superiore non fisso.

Armatura labralis nulla. Radula rhachide lamella humili, pleuris multidentatis; dentes hamati, externi denticulati vel pectiniformes. Ventriculus liber. Penis inermis.

Von dieser neuen Gattung, welche Archidoris Bgh. nahe steht, nur durch abweichenden Bau der Radula sich unterscheidend, also zu Archidoris in ähnlichem Verhältnisse steht, wie die nur durch die Bewaffnung der Vagina sich auszeichnende Gattung Homoiodoris Bgh., ist bis jetzt nur die folgende Art bekannt.

Etidoris Ladislavii) sp. n.*

Zur Species-Charakterisirung könnte nur die obenher braune, unterseits schmutzig graue Färbung angeführt werden.

Von dieser Doride fanden sich zwei Exemplare vor. Das grössere derselben war 24 mm lang, 14,5 mm breit und 7 mm hoch, die Fusssohle war 21 mm lang und 10 mm breit.

Die Färbung der gut conservirten Thiere war ein mattes Graubraun, an der Unterseite heller, aber ohne alle dunklen Flecken und Punkte. Die Kiemen waren ungefähr von der Farbe des Mantels, die Rhinophorkeule blass gelblich.

Der mässig weiche Körper von ziemlich niedriger abgeflachter Form. Der Mantel auf der Oberseite überall von

---

*) Ich erlaube mir, diese Art nach dem verdienstvollen Leiter und Schöpfer des brasilianischen Reichsmuseums, Dr. Ladislav Netto, zu benennen.

feinen Tuberkeln und Granulationen bedeckt, von denen die grössten ca. 0,5 mm im Durchmesser halten. Diese Tuberkeln sind rund, halbkugelig und glatt, indem die Spikeln nur in den tieferen Lagen des Unterhautzellgewebes entwickelt sind. Mit eben solchen Tuberkeln ist auch der Rand der Rhinophorhöhle besetzt, welcher weit und ein wenig scheidenartig erhaben ist. In den abgestorbenen Thieren waren die Ränder so gegen einander gelegt, dass man die Höhlen nicht mehr deutlich erkannte. Oeffnete man dieselbe aber, so erkannte man die etwas scheidenförmig erhabene dünne Wand der Oeffnung deutlich als solche. Die Entfernung zwischen beiden Rhinophorhöhlen betrug 3 mm. Der Rand der runden Rhinophorhöhlenöffnung ist glatt. Die Kieme bestand aus vier grossen dicken tripinnaten aber nicht verästelten Blättern. An dem dicken breiten Septum sitzen nämlich Querlamellen auf, welche ihrerseits wieder grossen Theiles mit secundären Querlamellen besetzt sind. Die Verbindungsmembran der einzelnen Kiemen bilden einen Halbkreis, in dessen Centrum hinten die Analpapille liegt. Eine zarte Quermembran verbindet nach hinten vom After die Enden der Kiemenbasis. Nach vorn vom After liegt rechts nahe ihm die Nierenpapille. Bei dem zweiten Exemplare bestand die sonderbare Abnormität, dass statt 4 Kiemen deren 5 sich fanden, von denen sogar die äusserste und hinterste der rechten Seite noch zweizipflig, also gespalten war.

Der vordere Rand des Fusses ist scharf und in der Mitte nicht eingeschnitten, dagegen findet sich eine dem Rande parallel laufende seichte Furche, durch welche die Spaltung des vorderen Fussrandes wenigstens angedeutet wird. Zu jeder Seite des Mundes steht ein kurzer, plumper, gegengewachsener Tentakel. Derselbe ist in der dem Munde zugekehrten Hälfte am höchsten, in der anderen äusseren Hälfte mit einer ziemlich tiefen aber kurzen Längsfurche versehen. Die Rhinophorkeule ist dick, plump, mit ca. 22

Blättern versehen. Sie ist in ihrem inneren Theile stark mit Kalkspikeln abgesteift. Die Genitalöffnung liegt vom vorderen Körperrande 10 mm entfernt, an der Grenze des 2. und 3. Fünftels der Körperlänge.

Hinter der Mundröhre resp. als deren hinteren Abschluss fand sich eine vorhangartig nach dem Lumen hineinhängende Membran von gelber Farbe. Dieselbe ist weich und ohne Cuticulaüberzug. Hinter ihr folgt eine derbe Cuticula. Es ist also keine Lippenbewaffnung vorhanden. Die Radula enthielt 44 Querreihen, von denen 24 auf den hinteren in der Zungenscheide enthaltenen Abschnitt entfielen. Jede Querreihe enthält 52 bis 53 Zahnplatten. In der Medianlinie findet sich in jeder Reihe eine falsche Zahnplatte*), d. h. eine leistenartige längsgestreckte Erhebung, die aber nur kurz ist, also nicht mit der nächstfolgenden zusammenhängt. Die Seitenplatten tragen einfache Haken, nur die vier äussersten sind abweichend beschaffen, indem sie am Rande gezähnelt resp. gekämmt sind. Die innerste und grösste dieser vier Platten hat ausser den langen Spitzen auch noch den an den vorhergehenden Platten allein entwickelten Haken angedeutet. Die vor- und drittletzten Seitenplatten sind 0,042 mm gross. Ihren Besatz mit langen steifen Borsten zeigt unsere Abbildung Fig. 2. Vordere und hintere Blutdrüse waren entwickelt, sowie auch jederseits eine kurze breite Speicheldrüse. Der Magen ist frei, d. h. nicht in die Substanz der Leber eingesenkt, seine Innenfläche mit parallelen Falten dicht besetzt. Am Genitalapparate war nichts besonderes zu bemerken, namentlich auch keinerlei Bewaffnung.

Im Ganzen schliesst sich, wie bemerkt, diese Art nahe an die Gattung Archidoris an. Sowohl Körperform als Be-

---

*) Ob dieselbe nur dieser Art zukommt oder für die Gattung charakteristisch ist, mag erst die Zukunft lehren.

schaffenheit des Mantels stimmen wohl dazu, auch der einfache, wenig gespaltene und median nicht eingeschnittene Fussrand und die kurzen „faltenförmigen“ Tentakel. Abweichend ist nur das Verhalten der Radula, indem bei Archidoris alle Platten einfache Haken tragen, hier die vier äussersten kammförmig gezähnelt sind. Es herrscht nun bei der grossen Hauptmasse der Doriden in der Beschaffenheit der Radula eine so grosse, für die Systematik recht lästige Uebereinstimmung vor, dass man jedenfalls diejenigen Arten besonderen Gattungen zuweisen muss, welche in dem Besitz von pectiniformen äussersten Seitenplatten eine charakteristische Auszeichnung aufweisen. Solche Gattungen giebt es nun zwar schon, aber keine stimmt in allen ihren Charakteren mit der hier als neu aufgestellten überein.

Wir haben es also hier mit einer Untergruppe der Cryptobranchiaten Dorididen zu thun, welche durch den Besitz von kammförmigen äussersten Seitenplatten charakterisirt ist. Allen hierher gehörenden Gattungen fehlt die Lippenbewaffnung. Ich gebe im Folgenden die Uebersicht über die betreffenden Gattungen, mit kurzen zur speziellen Unterscheidung geeigneten Bemerkungen. Es sind dies also:

1. *Thordisa Bgh.* Rücken villös. Vorderer Fussrand median eingeschnitten. Tentakel kurz, plump und gerundet.

2. *Halgerda Bgh.* Rücken glatt. Vorderer Fussrand wenig eingeschnitten. Tentakel fehlen.

3. *Dictyodoris Bgh.* Rücken glatt, lederartig, abgeplattet. Vorderer Fussrand nicht eingeschnitten. Tentakel fingerförmig.

4. *Elidoris v. Jh.* Rücken mit Tuberkeln besetzt. Vorderer Fussrand median nicht eingeschnitten. Tentakel faltenförmig, angewachsen.

5. *Aporodoris v. Ih.* Rücken mit Tuberkeln besetzt. Vorderer Fussrand tief eingeschnitten. Tentakel fingerförmig.

Es schliesst sich noch an: Artachaea Bgh., bei der die äussersten Seitenplatten fein serrulirt sind, nicht pectiniform. Bei allen oben genannten Gattungen ist der vordere Fussrand gespalten, jedoch bei einigen derselben (No. 3 und 4) nur in sehr geringem Grade. Die letzterwähnte Gattung führe ich hier ein für Doris millegrana A. u. H. nebst Verwandten. Ich habe diese Art auch im Mittelmeer gefunden. Die dortigen Exemplare stimmen ganz gut überein mit denen von der englischen Küste, nur waren statt 5—6 pectiniformen Platten deren nur 4 vorhanden und diese so tief hinab gespalten, dass sie eher fächerförmig zu nennen sind wie kammförmig. Es entspricht daher diese mediterrane Form vielleicht nicht ganz derjenigen der englichen Küste, weshalb man die erstere als var. mediterranea bezeichnen kann. Ihre Zahnplatten stellen Fig. 3 und 4 in Abbildung dar.

Im Anschlusse möge denn hier die Diagnose der oben erwähnten neuen Gattung Aporodoris folgen.

Aporodoris G. nov.

Corpus sat molle subdepressum, supra granulatum et minute tuberculatum. Aperturae rhinophoriales margine crenulato. Tentacula digitiformia. Podarium margine anteriore bilabiatum, labio superiore profunde fisso. Branchia retractilia.

Armatura labialis nulla. Radula rhachide nuda, pleuris multidentatis, hamatis, externis pectiniformibus. Penis inermis.

Typus ist die Doris millegrana A. u. H. Alder & Hancock*)

---

*) s. Alder and A. Hancock. A monograph of the british nudibranchiate Mollusca. London 1845. App. p. I, und Tafel 46, Suppl. Fig. 3.

geben 6 bipinnate Kiemen an, ich traf 8, die aber von mir als tripinnat notirt wurden. Der etwas scheidenartig erhobene dünne Rand der Rhinophorhöhle ist mit Tuberkeln besetzt, wie crenulirt. Die Körperverhältnisse und der Bau der Radula waren bei den mediterranen Exemplaren dieselben wie sie die englischen Forscher notirten, ebenso die Radula, nur waren die äussersten Platten tiefer eingeschnitten, als es aus Alder & Hancock's Zeichnung hervorgeht, resp. fast fächerförmig wie das auch aus unserer Abbildung Fig. 3 ersichtlich ist.

Ausser den hier erörterten drei Arten von Nudibrachien sind bis jetzt nur noch folgende von der brasilianischen Küste bekannt.

Tritonia cucullata Gould.
cfr. Gould Explor. Exped. Shells. 1852. p. 308. (nach Bergh). Küste von Brasilien.

Doriopsis atropos Bgh.
cfr. R. Bergh, die Doriopsen des atlantischen Meeres. Jahrb. d. Deutschen Malakolog. Ges., VI. Jahrg. 1879 p. 9 ff. Von Rio de Janeiro.

Phidiana Selencae Bgh.
cfr. R. Bergh, Beiträge zur Kenntniss der Aeolidiaden, IV. Wien 1879, p. 10 ff. (A. d. Verh. d. k. k. zoolog.-botan. Ges. in Wien, Jahrg. 1878). Von Rio de Janeiro.

Es ist also überaus wenig, was wir bis jetzt über die Nudibranchien der brasilianischen Küste wissen, welche ja überhaupt zu den unvollständigst erforschten*) aussereuropäischen Gebieten gehört. Die afrikanischen Küsten, Indien, die Südsee u. s. w. sind uns alle weit besser bekannt, sowohl hinsichtlich der Mollusken, wie auch bezüglich der Fische u. a. Seethiere.

---

*) In den Museen zu Rio de Janeiro und Buenos Aires ist diese Gruppe von Mollusken bis jetzt überhaupt nicht vertreten.

Möchte diese Arbeit dazu den Anlass geben, dass dieses vernachlässigte Gebiet mehr Beachtung finden möge, resp. auch etwa noch vorhandenes Material mir zur Untersuchung überlassen werde.

Folgendes ist also die Liste der meines Wissens bis 1884 von der brasilianischen Küste bekannt gewordenen Nudibranchien:

Tritonia cucullata Gould.
Pleurophyllidia Mülleri v. Ih.
Phidiana Selencae Bgh.
Doriopsis atropos Bgh.
Staurodoris verrucosa (Cuv.).
Etidoris Ladislavii v. Ih.

Von diesen ist bis jetzt nur eine Art, Staurodoris verrucosa, auch aus dem östlichen Theile des atlantischen Oceans bekannt, resp. dem Mittelmeere. Ueber die Verbreitung der übrigen, resp. ihr etwaiges Verhältniss zu anderen ähnlichen Arten ist nichts Weiteres bekannt.

Rio Grande d. S., 5 Februar 1885.

Tafelerklärung.

Fig. 1. Mittelzahn und drei erste Seitenplatten der Radula von Pleurophyllidia Mülleri v. Ih. Vergr. 150: 1.

Fig. 2. Die fünf äussersten Seitenplatten einer Querreihe der Radula von Etidoris Ladislavii. Vergr. 350: 1.

Fig. 3 u. 4. Zungenzähne von Aporodoris millegrana (A. u. H.), var. mediterranea. Fig. 4 gewöhnliche Form der Hakenzähne, Fig. 3 die äussersten pectiniformen Platten einer Querreihe.

Abbildungen und Beschreibungen von Binnenmollusken aus dem Talysch-Gebiet im Südwesten des Caspisees (XI).

Von

Dr. Oscar Boettger in Frankfurt (Main).

(Mit Tafel 8.)

Ich bin den Lesern des Jahrbuchs die Abbildung der Bd. VII, 1880 p. 379—383 von mir diagnosticirten Mollusken aus dem russischen Talysch-Gebiete lange schuldig geblieben und hole dies Versäumniss hiermit nach. In meiner unlängst erschienenen Arbeit »Die Binnenmollusken des Talysch-Gebietes (X)« in G. Radde's Fauna und Flora des südwestlichen Caspi-Gebietes, Leipzig 1886 bei F. A. Brockhaus p. 255—350, Taf. 2—3 habe ich diese interessante Fauna eingehend behandelt und muss hier in Bezug auf das Detail auf diese ausführliche Abhandlung verweisen. In den folgenden Zeilen soll nur ein Auszug der Diagnosen der neuen Arten gegeben werden, soweit sie sich in den Jahrbüchern noch nicht angemerkt finden, für Leser, denen die grössere Arbeit nicht zugänglich ist, und zugleich möge die wichtigste der beiden Tafeln (Taf. 3 der Originalarbeit) hier reproducirt werden, deren Figuren ich einige erklärende Bemerkungen anfüge.

1. *Pseudomilax bicolor* Bttg.

1881. Boettger, Jahrb. d. d. Mal. Ges. p. 175, Taf. 7, Fig. 4 a-c.
1886. » Binnenmoll. d. Talysch-Gebiets p. 265.
1886. » Jahrb. d. d. Mal. Ges. p. 125.

Lytopelte Bttg. sect. gen. Amaliae Moq.-Tand.

1886. Boettger, Binnenmoll. d. Talysch-Gebiets p. 266.

Char. Differt ab Amaliis typicis clypeo magis recedente, latiore, magis soluto, antice duabus partibus e tribus liberis, ad latera liberrimo, postice non emarginato, superne plano, sulcis impressis non signato. Orificium genitale secundum tentaculum majorem dextrum situm.

Hierher als einzige Art

2. *Amalia (Lytopelte) longicollis* Bttg.

1886. Boettger, Binnenmoll. d. Talysch-Gebiets p. 266, T. 2, Fig. 1 a—c.

Char. Animal parvum, breviter fusiforme, in regione postica clypei latissimum; collum liberum, longum, teres; clypeus anticus, paullum recedens, magnus, foliiformis, cordato-circularis, antice subacuminatus, postice directo-terminatus; tergum breve, crassum, postice valde compressum et acuminatum, totum carinatum, carina alta, discolore. Solea tripartita, concolor, pars interna parum latior quam singula externa. Series rugarum ab incisione orificii pulmonalis usque ad apicem posticum clypei 11—13. Series rugarum tergi sat regulares, sed parum distinctae; maculae texturae magnae, planae, parum rugulosae, sublaeves, medii tergi distincte minores, valde elongatae. — Totum obscure rufescens, supra nigro penitus aspersum, signo oblongo ad basin clypei, marginibus clypei carinaque tota laetius rufescentibus. Collum soleaque clariora, pallide rufescentia.

Grösste Körperlänge (in Spiritus) 15 mm. Totallänge im Durchschnitt 13,7, Breite 4,7, Höhe 4,8 mm. Von der Kopfspitze bis zum Schilde 1,5, Schildlänge 5,2, vom Schild bis zur Schwanzspitze 8,2 mm. Grösste Schildbreite 4,7, Breite der Sohle 2,2 mm. Von der Athemöffnung bis zum Vorderende des Schildes 4,5, bis zum Hinterende 2,5 mm. — Schildlänge zu Totallänge wie 1 : 2,63.

In drei Exemplaren von Hrn. Hans Leder bei Lenkoran gesammelt.

Dass die vorliegende Art nicht wesentlich grösser wird und mit etwa 15 mm als erwachsen gelten kann, zeigt nicht blos die grosse Uebereinstimmung in den Dimensionen der drei vorliegenden Stücke, sondern auch die deutlich klaffende Geschlechtsöffnung an der bei *Amalia* normalen Stelle der rechten Halsseite.

Die Loslösung des ganz flach abstehenden oder sich nach oben aufrollenden Schildes ist viel bedeutender, als es mir bis jetzt bei *Limax*, wo namentlich junge Exemplare von *L. variegatus* Drap. und *L. eustrictus* Bgt. ein vorn oft recht merklich losgelöstes Schild tragen, jemals vorgekommen ist; bei *Amalia* kenne ich überhaupt nichts Aehnliches. Auch die Form des Schildes und das Fehlen der für die mittel- und südeuropäischen Arten dieser Gattung so charakteristischen Ringfurche auf demselben wird die Abtrennung der Section *Lytopelte* rechtfertigen, deren anatomische Begründung übrigens noch aussteht.

Auch diese Art ist bis jetzt nur von Lenkoran bekannt.

3. *Limax tigris* Bttg.

1886. Boettger, Binnenmoll. d. Talysch-Gebiets, p. 269, Taf. 2, Fig. 2—4.

Char. Maxime affinis *L. variegato* Drap., sed valde discrepans seriebus rugarum minus numerosis nec non colore. — Animal magnum, vel elongato-fusiforme vel subclaviforme, post regionem clypei latissimum; clypeus anticus, brevis, antice usque ad mediam partem levabilis, postice media parte protractus, acute angulatus; tergum longum, teres; cauda carina sat longa, discolore instructa. Apex soleae tripartitae concoloris acutissimus; pars interna parum latior quam singula externa. Series rugarum ab incisione orificii pulmonalis

usque ad apicem posticum clypei 16—18. Series rugarum tergi irregulares, sed distinctae; maculae texturae deplanatae, corio instar rugulosae, medii tergi magnae, parum minores quam laterales. — Clypeus niger, maculis magnis, plus minusve numerosis, aurantiacis maculatus; tergum aut aurantiacum et taeniis longitudinalibus tribus vel quinque vel maculis vario modo ornatum, aut nigrum maculis magnis aurantiacis pictum, carina semper laete aurantiaca. Caput macula triangulari nigra instructum; solea flavescens, unicolor.

Grösste Körperlänge (in Spiritus) 57 mm. Totallänge im Durchschnitt 45, Breite 10,5, Höhe 11,1 mm. Von der Kopfspitze bis zum Schilde 1,1, Schildlänge 15,9, vom Schild bis zur Schwanzspitze 29,5 mm. Grösste Schildbreite 10,2, Breite der Sohle 6,9 mm. Von der Athemöffnung bis zum Vorderende des Schildes 11,2, bis zum Hinterende 7,2 mm. — Schildlänge zur Totallänge wie 1 : 2,83.

Von Leder bei Lenkoran in 7 Exemplaren gesammelt.

Von *L. variegatus* Drap. unterschieden durch die geringere Anzahl der Runzelreihen, die von der Athemöffnung bis zur hinteren Mitte des Schildes 16—18 beträgt, während sich bei transkaukasischen und talyscher Stücken dieser Art 24—26 solcher Reihen zeigen. Die Runzelmaschen sind mithin bei der vorliegenden Species erheblich grösser. Auch die Färbung und Zeichnung weicht stark ab, und namentlich die breiten hellen Längsbinden und der in seiner rothgelben Farbe ebenso leuchtend abstechende Kiel lassen — abgesehen von dem Vorkommen des typischen *L. variegatus* Drap. in Lenkoran — den Gedanken gar nicht aufkommen, dass wir es hier mit einer blossen Varietät dieser bekannten Art zu thun hätten.

Auch diese Species ist bis jetzt auf das Tiefland von Lenkoran beschränkt.

4. *Limax Talyschanus* Bttg.

1886. Boettger, Binnenmoll. d. Talysch-Gebiets, p. 270, Taf. 2, Fig. 5 a—b.

Char. Differt a praecedente forma clypei postice minus acute angulati, colore fusco, clypeo non maculato, carina unicolore nec non maculis texturae tergi validius transverse rugosis. — Animal sat magnum, claviforme, in parte anteriore corporis post clypeum latissimum; clypeus anticus, modicus, postice media parte rotundato-angulatus; tergum longissimum, teres, carina caudae brevi, compressa, concolore. Apex soleae tripartitae concoloris acutissimus; pars interna non latior quam singula externa. Series rugarum ab incisione orificii pulmonalis usque ad apicem posticum clypei 15—17. Series rugarum tergi irregulares, parum distinctae; maculae texturae deplanatae, corio instar valde rugosae, granulosae, medii tergi magnae, convexiusculae, sed leviter circumscriptae. — Totum obscure fuscum, occipite macula ovali nigra signato, clypeo unicolore, ad margines solum pallidiore et circum aperturam orificii pulmonalis flavido; tergum antice serie singula laterali irregulari macularum parvarum flavidarum 5—6 ornatum, lateribus parum pallidioribus quam tergum, fere usque ad soleam fuscis, carina caudae aut unicolore aut rarius paullulum clariore. Solea flavescens, unicolor.

Grösste Körperlänge (in Spiritus) 45 mm. Körperlänge im Durchschnitt 41,1, Breite 10,1, Höhe 11,4 mm. Von der Kopfspitze bis zum Schilde 0,25, Schildlänge 15,1, vom Schild bis zur Schwanzspitze 27,6 mm. Grösste Schildbreite 9,9, Breite der Sohle 6,9 mm. Von der Athemöffnung bis zum Vorderende des Schildes 10,4, bis zum Hinterende 7 mm. — Schildlänge zur Totallänge wie 1:2,72.

Von Leder in 4 Exemplaren bei Lenkoran gesammelt.

Von *L. tigris* Bttg., mit dem er die ungefähre Anzahl der Runzelreihen gemein hat, und dem er offenbar nahe steht, durch die ganz abweichende Färbung und Zeichnung zu trennen. Namentlich fällt auf, dass der Kiel ungefärbt ist, und dass die Körperseiten sich nur wenig aufhellen, indem die dunkelbraune Rückenfarbe sich bis zur Sohle fortsetzt. Die gelblichen Reihenfleckchen der Rückenseiten, immer wenig an der Zahl, heben sich nur schwach von der tiefbraunen Grundfarbe ab. Auf die schwächere Schnäbelung des Hinterendes des Schildes und auf die gröbere Granulation der Rückenrunzeln möchte ich weniger Gewicht legen; schwerer als Unterscheidungsmerkmal wiegt das etwas mehr vorgerückte, relativ grössere Schild.

Der in Form und Färbung ähnliche transkaukasische *L. ecarinatus* Bttg. (Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1881, p. 186, Taf. 7, Fig. 7) hat 23—24 Runzelreihen, steht also, wie das auch Simroth durch die anatomische Untersuchung bestätigt hat, dem *L. variegatus* Drap. offenbar näher und ist zudem ganz einfarbig grauschwarz. Der ebenfalls unicolore, aber dunkelbraune *L. Keyserlingi* v. Mts. (Bull. Acad. Imp. Sc. St.-Pétersbourg, Bd. 26, 1880, p. 153) aus Asterabad in Nord-Persien wird grösser und hat ein Verhältniss von Schildlänge zu Totallänge wie 1 : 2,8.

Bis jetzt nur aus dem Tiefland von Lenkoran bekannt.

Hr. Dr. H. Simroth in Leipzig-Gohlis, der die beiden letztgenannten Novitäten Gelegenheit hatte, anatomisch zu untersuchen, schreibt mir „dass seiner Ueberzeugung nach *L. tigris* und *Talyschanus* zu einer und derselben Art gehören, und keine *Lehmannia* seien, sondern eine sehr erwünschte Zwischenform zwischen *L. maximus* und *tenellus*, letzterem näher, völlig programmmässig. Er möchte vorschlagen: *L. Talyschanus* mit der Farbenvarietät *tigris*.“

5. *Vitrina (Trochovitrina) subcarinata* Bttg.

(Taf. 8, Fig. 1a—d.)

1880. Boettger, Jahrb. d. d. Mal. Ges., p. 379.
1886. » Binnenmoll. d. Talysch-Gebiets, p. 275, Taf. 3, Fig. 1.

Diese Art wurde bei Lenkoran, Lyrik und Hamarat in einer sehr kleinen Anzahl von lebenden und todten Exemplaren gesammelt, unter denen sich nur ein ganz reines, tadelloses, erwachsenes, lebend gefundenes Stück befindet. Ein Exemplar auch aus dem Genist der Lenkoranka bei Lenkoran.

Durch die aufgezählten Kennzeichen, wie mir scheint, von *V. Lederi* Bttg., der einzigen bekannten näher verwandten Art, die das Suramgebirge bewohnt, so genügend unterschieden, dass ich bei ihr nicht an blosse Varietät glauben möchte. Der schwächere Kiel, die gewölbtere Oberseite des Gehäuses, die feinere Skulptur, die hellere, mehr ins Grüne ziehende Färbung und die bedeutendere Grösse dürften beide Formen mit genügender Sicherheit von einander trennen lassen.

Ist bis jetzt nur aus dem Talysch-Gebiet bekannt.

6. *Hyalinia (Polita) Caspia* Bttg.

(Taf. 8, Fig. 2a—d).

1880. Boettger, Jahrb. d. d. Mal. Ges., p. 379.
1881. » ibid. p. 193.
1886. » Binnenmoll. d. Talysch-Gebiets, p. 277, Taf. 3, Fig. 2.

Diese gleichsam eine verkleinerte Copie der bei Tbatani in Transkaukasien lebenden *H. Lederi* Bttg. bildende Form fand Leder in 4 erwachsenen Exemplaren bei Hamarat und in einigen jugendlichen Stücken bei Lenkoran und im Auswurf der Lenkoranka.

Die Uebereinstimmung beider Arten ist eine recht bedeutende; dass *H. Caspia* aber nicht die Jugendform der *H. Lederi* darstellt, ergiebt sich schon aus dem Umstande, dass erstere, gleiche Grösse vorausgesetzt, stets mindestens einen halben Umgang mehr aufzuweisen hat.

Die Art ist ausser aus Talysch auch von Asterabad in Nordpersien bekannt.

7. *Punctum Lederi* Bttg.

(Taf. 8, Fig. 3a—c).

1880. Boettger, Jahrb. d. d. Mal. Ges., p. 380 *(Patula)*.
1886. » Binnenmoll. d. Talysch-Gebiets, p. 283, Taf. 3, Fig. 3.

Diese kleine, wahrscheinlich mit dem *P. micropleuros* (Pag.) = *tenuicostatum* (Shuttl.) Südwest-Europa's verwandte Art fand Leder beim Sieben von Laub in geringer Anzahl bei Lenkoran und in 2 Stücken im Genist der Lenkoranka daselbst.

Da meine Sammlung an *Punctum*-Arten nicht eben reich ist, habe ich es in den oben citirten Diagnosen vorgezogen, diese Species mit dem allbekannten *P. pygmaeum* (Drap.) zu vergleichen, das an denselben Fundorten und ohne Uebergänge mit ihr zu bilden vorkommt. *Patula rupestris* (Drap.) ist eine in Form und Farbe weit mehr abweichende Species. Die japanische *Patula amblygona* Reinh. (Jahrb. d. d. Mal. Ges. 1877, p. 321, Taf. 11, Fig. 3) ist zwar sehr ähnlich, wird aber mit *P. rupestris* (Drap.) verglichen, deren Färbung sie auch haben soll.

P. Lederi ist bis jetzt nur im Talysch nachgewiesen worden.

8. *Helix (Carthusiana) pisiformis* P.

(Taf. 8, Fig. 4a—e).

1846. Pfeiffer, Mon. Helic. Vol. 1, p. 131.

1880. v. Martens, Conch. Mitth. Bd. 1, p. 9, Taf. 3, Fig. 11-14 (*Arpatschaiana* var. *Sewanica*, non Mousson).
1881. Boettger, Jahrb. d. d. Mal. Ges., p. 202.
1886. » Binnenmoll. d. Talysch-Gebiets, p. 286, Taf. 3, Fig. 4.
1886. Boettger, Jahrb. d. d. Mal. Ges., p. 135.

Char. T. perforata, depresso-globosa, tenuiuscula, corneo-brunnea, sericina, zona lata alba opaca submediana cingulata; spira convexa, apex parvulus, acutiusculus. Anfr. $5\frac{1}{2}$ convexiusculi, oblique striati, striis ad suturam distinctioribus, praetereaque microscopice penitus granulati, penultimus subcarinatus, ultimus antice subdescendens, ante aperturam taenia annulari flava cinctus. Apert. major, obliqua, rotundato-lunaris; perist. acutum, intus remote valideque albo-labiatum, marginibus vix convergentibus, basali subreflexo, columellari subdilatato, perforationem semitegente. — Alt. $7-8\frac{1}{2}$, diam. min. $9-10$, maj. $10\frac{1}{2}-11\frac{1}{2}$ mm.

Diese überaus seltene Art liegt in jungen Stücken von Lenkoran, vom Schindan-Kala (leg. G. Radde) und aus dem Genist der Lenkoranka vor, in erwachsenen Exemplaren von Lyrik im Talysch, von Derbent und vom Schach Dagh-Gebirge.

Man kennt sie ausserdem aus Russisch-Armenien und aus Asterabad in Nordpersien. In der unmittelbaren Umgebung von Elisabethpol, von wo sie ebenfalls angegeben wird, scheint sie dagegen nach Leder's neuesten Forschungen zu fehlen.

9. *Helix (Helicogena) Raddei* Bttg.

1886. Boettger, Binnenmoll. d. Talysch-Gebiets, p. 295 Taf. 2, Fig. 6a—c.

Char. Species e grege *H. obtusalis* Rssm., *Nordmanni*

Mouss., *Christophi* Bttg., *Maltzani* Kob., maxima affinis *H. obtusali*, sed major, laete alba, 5-fasciata, fasciis 2 inferis inter se approximatis, latis, aequa latitudine, spira magis conica, anfr. magis convexis, sutura profundiore disjunctis, apert. multo obliquiore, majore perist. magis expanso, roseo nec brunneo, margine basali lato, plano, reflexo. — Alt. 34, diam. min. 31, maj. 38 mm; alt. apert. 23, lat. apert. 24 mm.

Aus Talysch oder aus Nordpersien. Leder erhielt das einzige vorliegende Stück in Lenkoran aus zweiter Hand, so dass seine Provenienz nicht sicher, aber wohl nicht allzuweit von hier zu suchen sein dürfte.

Die prachtvolle Novität könnte nach Wirbelgrösse und Schalenfärbung mit *H. obtusalis* Rssm., die in der Krim und im pontischen Kaukasus lebt, verwechselt werden, aber die gewölbten Umgänge, das kegelförmige Gewinde, die nur rosa gefärbte Mundlippe, die ausgebreitete, unten umgeschlagene Mündung trennen sie, neben der wesentlich verschiedenen Bindenzeichnung, scharf von ihr. Während bei *H. obtusalis* Rssm. das zweite Band fehlt oder schwächer entwickelt ist als das erste und dritte, zeigt *H. Raddei* die drei Oberbänder gleich stark und sehr scharf und deutlich ausgebildet; während bei ersterer das vierte Band viel schmäler ist als das fünfte, hat letztere zwei starke gleich breite Unterbänder. Bei *H. Raddei* ist das Band vier stark nach der Basis heruntergerückt, und die rein weisse Mittelzone des letzten Umgangs zwischen Band drei und vier ist infolgedessen auffallend breit.

Auch die Verhältnisszahlen sind bei beiden Arten andere. Höhe: Breite beträgt bei *H. Raddei* 1 : 1,12, bei *H. obtusalis* 1 : 1,05; Höhe der Mündung : Gehäusebreite bei ersterer 1 : 1,65, bei letzterer 1 : 1,53.

Die nach anderer Richtung hin ähnlichste Art ist die kleinasiatische *H. Maltzani* Kobelt (Ikonogr. N. F. 1884,

Fig. 100—101), die sich aber schon dadurch leicht von ihr trennen lässt, dass ihre Mündung höher ist als breit.

10. *Buliminus (Ena) Talyschanus* Bttg.
(Taf. 8, Fig. 5a—b).

1880. Boettger, Jahrb. d. d. Mal. Ges., p. 381.
1886. » Binnenmoll. d. Talysch-Gebiets, p. 297, Taf. 3, Fig. 5.

Nur ein erwachsenes, tadelloses Stück von Hrn. Leder bei Hamarat gesammelt.

Auch mit den Krimer (var. *Humberti* Bgt.) und transkaukasischen (var. *umbrosa* Mouss.) Varietäten von *B. obscurus* Müll. verglichen, ist die neue Art wesentlich feiner und schlanker gebaut, besitzt einen vollen Umgang mehr und zeigt überdies die für die kleine Gruppe des *B. Asterabadensis* Kob. so charakteristische Striemenfärbung. Von letzterem trennt sie sich leicht durch die viel geringere Grösse und schwächere Lippenbildung.

Bis jetzt nur aus Talysch bekannt, da die Art aber einer zweifellos persischen *Ena*-Gruppe angehört, zweifle ich nicht daran, dass sie sich auch bis ins nordwestliche Persien verbreitet. Sie mag dort den *B. obscurus* Müll. ersetzen, wie *B. Asterabadensis* Kob. daselbst für *B. montanus* Drap. eintritt. Nachgewiesen ist sie aber innerhalb der Gränzen Persiens, wie gesagt, noch nicht.

11. *Buliminus (Chondrula) tridens* (Müll.)
var. *major* Kryn. f. *marcida* Bttg.
(Taf. 8, Fig. 6a—b).

1886. Boettger, Binnenmoll. d. Talysch-Gebiets, p. 298, Taf. 3, Fig. 6.

Char. f. *marcida* Bttg. Differt a typo Caucasio dentibus aperturae et praecipue marginali columellarique aut

parum validis aut evanescentibus. — Alt. 12 1/2, diam. 5 1/4 mm; alt. apert. 4 3/4, lat. apert. 4 1/4 mm.

Häufig auf dem Dünendamm etwa 6 Werst nördlich von Lenkoran zwischen Brombeerbüschen, aber nur in todten Schalen.

Die vorliegende Form weicht von der gewöhnlichen transkaukasischen Tridens-Form — *major* Kryn. 1833 = *albolimbatus* P. 1848 = *Bayerni* P. 1858 = *tridens* var. *Caucasia* Mouss. 1867 — nur dadurch ab, dass die Zähne der Mündung und namentlich der grosse Marginalzahn oder der Spindelzahn oder beide mehr oder weniger verkümmern, und die Talyscher Schnecke somit einen Uebergang zum armenischen *B. diffusus* Mouss. darstellt, den ich als einen kleinen, bauchigen, in der Bezahnung verkümmerten und nur mit obsoletem Parietalzahn versehenen, wulstlippigen *B. tridens* (Müll.) auffasse, der im Uebrigen aber als bereits fixirte Art gelten mag.

12. *Buliminus (Chondrula) didymodus* Bttg.

(Taf. 8, Fig. 7a—c).

1873. Mousson, Journ. d. Conch. Tome 21, p. 208 (*nucifragus*, non Rssm.).
1880. Boettger, Jahrb. d. d. Mal. Ges., p. 380.
1881. » ibidem p. 224.
1886. » Binnenmoll. d. Talysch-Gebiets, p. 299, Taf. 3, Fig. 7.
1886. » Jahrb. d. d. Mal. Ges., p. 146.

Gesellig lebend bei Rasano, einer Ortschaft in Talysch nahe der persischen Gränze und mit dem zoogeographischen Gepräge des persischen Plateaus (H. Leder), und am Felsen Schindan-Kala in 6000 Fuss Meereshöhe an den Quellen des Astaraflusses, ebenfalls noch in russischem Gebiete (G. Radde), hier auf vulkanischem Gestein.

Zu bemerken ist noch, dass die Form vom Schindan-Kala constant etwas schwächer bezahnt erscheint, und dass bei ihr auch das nur rudimentäre Auftreten des dritten (basalen) Marginalzähnchens oder seine Auflösung in zwei Zähnchen häufiger zu beobachten ist als bei der typischen Form von Rasano.

B. Ghilanensis Issel und die übrigen transkaukasischen und nordpersischen *Chondrula*-Arten entfernen sich bereits weit von der in Rede stehenden Species. Insbesondere zeigt *B. Ghilanensis* nur vier Zähne, und sein Parietalzahn ist einfach. *B.* (*Chondrula*) *nucifragus* Rssm. (Ikonogr. Fig. 921) aus Cypern, mit dem die vorliegende Species früher zusammengeworfen wurde, hat ganz andere Totalgestalt und Färbung, 1—$1\frac{1}{2}$ Umgänge weniger und kein Angularzähnchen.

B. didymodus ist ausser im Talyschgebirge auch in Transkaukasien und Armenien gefunden worden und fehlt selbstverständlich auch in Nordpersien nicht, obgleich Stücke von hier mir noch nicht vorgelegen haben.

13. *Pagodina pagodula* (Desm.) var. *Lederi* Bttg.

(Taf. 8, Fig. 8a—d).

1886. Boettger, Binnenmoll. d. Talysch-Gebiets, p. 305, Taf. 3, Fig. 8.

Char. var. *Lederi* Bttg. Differt a typo spira magis conico-ovata, anfr. minus convexis, dense acuteque costulato-striatis, ultimo minus distincte longitudinaliter impresso, magis ascendente; apert. minus obliqua, superne oblique truncata, sub sinulo minus impressa ibique vix tuberculata. — Alt. $3\frac{1}{2}$, diam. 2 mm.

In ziemlicher Menge, aber nur in todten Stücken von Hrn. Leder im Walde bei Lenkoran gesiebt; einzeln auch im Genist der Lenkoranka. Neu für das kaukasisch-caspische Gebiet.

Diese Varietät weicht somit von der typischen Form ab durch weniger gewölbte Umgänge, ein ganz klein weniger spitzes Gewinde, engere Rippensteifung, weniger deutliche Längsimpression auf dem letzten Umgang, deutlich mehr senkrecht gestellte und rechterseits weniger ausgeschweifte und daselbst kaum zahnförmig verdickte Mündung. Die Form scheint mir nach alledem nicht in dem Maasse von der weit verbreiteten *P. pagodula* (Desm.) abzuweichen, dass man sie als gute Species anerkennen kann; sie wird aber nach den angeführten Kennzeichen wohl ohne Frage Anspruch auf den Namen einer Lokalvarietät machen dürfen.

P. pagodula (Desm.) bewohnt das ganze Alpengebiet von Ostfrankreich bis Kroation, Dalmatien und Montenegro und tritt weiter nach Osten sporadisch in Morea und im Talysch-Gebiet auf. Die Art ist ein entschiedener Gebirgsbewohner.

14. *Clausilia (Oligoptychia) Gustavi* Bttg.

(Taf. 8, Fig. 9a—d.)

1880. Boettger, Jahrb. d. d. Mal. Ges., p. 381.
1886. » Binnenmoll. d. Talysch-Gebiets, p. 312, Taf. 3, Fig. 9.

Hr. Dr. Gustav Radde, Director des kaukasischen Museums in Tiflis, dem zu Ehren ich die auffallende und eigenthümliche Art benannt habe, fand dieselbe an der persischen Gränze, aber noch auf russischem Gebiet, unweit der Quellen des Astaraflusses auf dem Schindan-Kala in beiläufig 6000 Fuss Meereshöhe. Sie lebt, ähnlich den meisten Clausilien, gesellig, und zwar an den rauhen Wänden einer, wie es scheint, künstlichen Höhle auf vulkanischem Gestein.

Nähere Verwandte dieser Species fehlen bis jetzt gänzlich, da keine der bekannten *Oligoptychia*-Arten aus der

Gruppe der *Cl. brunnea* Rssm. eine so tief liegende Mondfalte besitzt. Immerhin ist aber die Subsect. *Armeniaca* Bttg. als die nächste Sippe zu bezeichnen, der man die Art wohl noch anschliessen könnte.

Vorliegende Species, die bis jetzt nur an einem Punkte im Talysch-Gebiet angetroffen wurde, dürfte selbstverständlich auch in Nordwest-Persien nicht fehlen.

15. *Carychium Lederi* Bttg.

(Taf. 8, Fig. 10a—c).

1880. Boettger, Jahrb. d. d. Mal. Ges., p. 383.

1886. » Binnenmoll. d. Talysch-Gebiets, p. 320, Taf. 3, Fig. 10.

Ziemlich häufig bei Lenkoran, mit *C. minimum* Müll. zusammen; mit Ausschliessung dieser Art bei Hamarat und Lyrik (also im Gebirge). Selten im Genist der Lenkoranka bei Lenkoran.

Ich gestehe, dass ich bei dem Reichthum an ähnlichen Arten oder Varietäten, welche unsere Literatur bereits aufzählt, wie *C. tridentatum* (Risso) = *elongatum* Villa, *Boysianum* Bens. und *Indicum* Bens., mich nur gezwungen dazu entschloss, mit einer neuen Art dieser schwierigen Gattung zu paradiren. Der Umstand aber, dass das mit demselben bei Lenkoran zusammen vorkommende *C. minimum* Müll. sich ohne alle Uebergänge zu ihr zeigt, und Dutzende von beiden Formen sich auf den ersten Blick schon an der äusseren Tracht von einander scheiden liessen, dass weiter das ächte *C. minimum* in den höheren Lagen weder bei Lyrik noch bei Hamarat mit unserer Novität zusammen lebt, bewogen mich, beide Formen specifisch zu trennen. Nun entsteht aber die Frage: Ist die neue Art nicht vielleicht mit dem alpinen *C. tridentatum* (Risso), das ich nur für eine Lokalvarietät von *C. minimum* Müll. ansehen möchte, oder mit einer der beiden genannten indi-

schen Arten identisch? Was die erstere Form anlangt, so glaube ich eine specifische Verschiedenheit verbürgen zu können, da meine Exemplare des *C. tridentatum* aus Mailand, Esino, Krain und dem Wuttachgenist von Schleitheim die deutliche Mikrosculptur des *C. minimum* und eine entschieden mehr bauchige, oblong-spindelförmige Totalgestalt besitzen. Auch *C. Boysianum* Bens. dürfte sich durch die deutliche Sculptnr unterscheiden. Schwieriger gestaltet sich die Trennung von *C. Indicum* Bens., dessen Diagnose ziemlich mit der a. a. O. von uns gegebenen übereinstimmen dürfte; doch wird das Gewinde derselben ausdrücklich „sursum vix attenuata“ und die Totalgestalt „oblonga, fere cylindrica“ genannt, Eigenthümlichkeiten, die unserer Art entschieden fehlen.

Von allen mir bekannten *Carychium*-Arten ist, abgesehen von dem in der Zahnbildung abweichenden japanischen *C. noduliferum* Reinh., die vorliegende Species die am schlanksten ausgezogene.

Sie ist bis jetzt nur aus dem Talysch-Gebiet bekannt.

16. *Limnaeus (Gulnaria) truncatulus* (Müll.) f. *labiata* Bttg.

1886. Boettger, Binnenmoll. d. Talysch-Gebiets, p. 323.

Char. f. *labiata* Bttg. In aetate juvenili apert. intus distincte late et callose roseo-labiata.

Junge Exemplare zeigen bei Lenkoran sehr häufig in wechselnden Alterszuständen eine dicke innere rosarothe Lippe, einen Charakter, den ich aber auch sonst öfters bei Jugendformen anderer *Limnaeus*-Arten, wie z. B. bei *L. palustris* (Müll.) var. *Taurica* Cless. und bei *L. stagnalis* L. und bei mehreren fossilen Formen angetroffen habe, und der höchstens als Varietätsbezeichnung Berücksichtigung finden dürfte. Ich nenne solche gelippte Exemplare, wie

sie analog auch bei *Planorbis contortus* L. bei Lenkoran auftreten, f. *labiata*. Die Lippe dient beim Austrocknen der kleinen Gewässer wesentlich dazu, die jungen Thiere den heissen Sommer besser überdauern zu lassen.

Die Form scheint bis jetzt dem Talysch-Gebiet eigenthümlich zu sein.

Ich konnte in „Binnenmoll. d. Talysch-Gebiets“ p. 343 aus dem Talysch-Gebiete 75 Arten verzeichnen, die sich aus 69 Schnecken und 6 Muscheln zusammensetzen. Lassen wir die 5 unsicheren Nummern weg, so sind von den 70 übrig bleibenden 24 als palaearktisch, 8 als mediterran, 4 als vorderasiatisch, 14 als charakteristisch für das Kaukasusgebiet und Armenien, 22 für Persien zu betrachten; 10 Arten sind dem Gebiet eigenthümlich.

Dass die Summe aller über 70 ausmacht, hat seinen Grund darin, dass einzelne Arten für zwei oder mehr der von uns angenommenen Faunengebiete bezeichnend sind. Darnach wäre die Molluskenfauna des Talysch als eine solche des persischen Plateaulandes ($45^3/_4$ %) aufzufassen, welche eine reiche Einsprengung mit mitteleuropäischen ($34^1/_4$ %) und kaukasischen Arten (20 %) erfahren hat. Die beiden anderen Gebiete, die zur Fauna ebenfalls noch beigetragen haben, dürften füglich vernachlässigt werden können.

Gruppieren wir die Fauna dagegen nach Gattungen und Sectionen, so sind von 34 besonders charakteristischen Gruppen 11 bezeichnend für das nördliche und gemässigte Europa, 9 für die Mittelmeerländer, 9 für die Kaukasusländer und Armenien, 4 für das subtropische und tropische Asien und 1 dem Talysch-Gebiete eigenthümlich.

Diese generische Zusammenstellung lässt sowohl die Uebereinstimmung mit der Mittelmeerfauna mehr hervortreten,

wie es die specifische Vergleichung bewirken konnte, als sie auch die subtropisch- und tropisch-asiatische Verwandtschaft stärker zur Geltung bringt. Immerhin dürfen aber in unserem Faunenbilde nur 3 Gattungen: *Phaedusa, Cyclotus* und *Corbicula*, alle 3 mit je nur einer Art, als der palaearktischen Fauna in der Jetztzeit durchaus fremde Erscheinungen bezeichnet werden. Vielleicht ist die tropische Stenogyrengattung *Opeas* Alb. ebenfalls im Talysch-Gebiet vertreten, doch ist die Provenienz des einzigen mir vorliegenden Stückes dieser stets gesellig lebenden Schneckengattung zu wenig verbürgt, als dass ich das Auftreten eines an den Bau der Banane gebundenen Schneckengenus mit Sicherheit für Talysch behaupten dürfte.

Die Wilhelmshavener Giftmuschel.

Von

W. Kobelt.

(Mit Tafel 7.)

Im Oktober 1885 durchlief die Zeitungen die Nachricht, dass in Wilhelmshaven eine grössere Anzahl von Personen nach dem Genusse von gekochten *Mytilus edulis* unter eigenthümlichen Vergiftungserscheinungen erkrankt sei; verschiedene Todesfälle traten ein, einer davon schon wenige Stunden nach dem Genuss der Muscheln. Sofort eingeleitete Untersuchungen ergaben, dass die giftigen Muscheln sämmtlich einem geschlossenen Dock mit fast stehendem Wasser entnommen waren; Versuche mit Miesmuscheln aus anderen Theilen der Hafenanlagen, aus der Jahde und dem benachbarten offenen Meere ergaben, dass die Giftigkeit sich auf diesen kleinen Raum beschränkte, während die Miesmuscheln sonst überall so unschädlich waren, wie sonst auch.

Dr. Lohmeyer in Emden, welcher als der am nächsten wohnende Conchyliolog sich alsbald der Sache annahm, wies nach, dass die giftigen Muscheln in vielen Beziehungen von der gewöhnlichen Nordseemiesmuschel abweichen und glaubte in ihnen eine eigene Art oder doch wenigstens Varietät erkennen zu müssen, welche er als *Mytilus edulis* var. *striatus* beschrieb. Bei der grossen Bedeutung, welche die Miesmuschel als Nahrungsmittel für die Nordseeküsten hat, erregten die Vergiftungsfälle natürlich ungemeines Aufsehen und so kam es, dass sich Leute mit den *Mytilus striatus* beschäftigten, denen sonst die Frage, ob eine Form des polymorphen Mytilus, den man ja fast in allen Meeren findet, als Varietät anzusehen sei oder nicht, im höchsten Grade gleichgültig gewesen wäre. Selbst Rudolf Virchow hat sich veranlasst gesehen

im Archiv für pathologische Anatomie Band 104 Heft I diese Frage eingehend zu discutiren und so wird es gerechtfertigt erscheinen, wenn auch wir uns hier vom conchologischen Standpunkte aus etwas mit dem Mytilus striatus beschäftigen.

Lohmeyer charakterisirt die Wilhelmshavener Giftmuschel folgendermaassen:

„Die Schalen der Abart sind im Ganzen leichter, zerbrechlicher, durchscheinend, nicht sehr kalkhaltig und mit einer glänzenden, glatten, ziemlich derben Oberhaut bedeckt, so dass sie wie lackirt, horn- und chitinartig erscheinen. Letzteres ist namentlich bei den älteren der Fall. Das Gehäuse der echten Miesmuschel ist verhältnissmässig schwerer, fester, derber und nicht durchscheinend, deren Oberhaut ist dünner, matter und fast ohne Glanz. Die Schalen der Wilhelmshavener Muscheln sind im Längendurchmesser verhältnissmässig kleiner, im Breitendurchmesser aber grösser, als die der echten Miesmuschel, weshalb letztere mehr walzenförmig, verlängert, erstere dagegen mehr verkürzt erscheint. Die Schalen der ausgewachsenen, gewöhnlichen Miesmuscheln erreichen nie die Grösse der Wilhelmshavener. Der Vorderrand dieser ist verkürzt, bei jüngeren Muscheln ausserdem noch ausgebuchtet, bei denen der älteren dagegen narbig eingezogen. Diese Einziehung erstreckt sich in der Richtung von unten und aussen nach oben und innen bis an die Wirbel. Bei den echten Miesmuscheln bildet der Vorderrand eine fast gerade Linie. Bei der Abart dacht sich die untere Schalenhälfte nach dem Unterrande zu sanft ab, sich vom unteren Theile des Schlossbandes ab allmählich verbreiternd; während bei der gewöhnlichen Mytilus der Vorder- und Hinterrand der Schale nahezu parallel verlaufend von der Mitte ab nach dem Hintergrunde zu steiler abfallen. Das Gehäuse der Varietät ist von den Wirbeln und oberem Drittel mehr

aufgetrieben als das der echten. Bei der ersteren Art stehen die Wirbel entfernter als bei der letzteren. Während die echte Miesmuschel gleichmässig dunkelblau gefärbt ist, herrscht bei der Abart die braune Farbe so vor, dass sie die Grundfarbe zu sein scheint. Dieses zeigt sich namentlich an den jüngeren Stücken, bei welchen meistens und zum grössten Theile die Wirbel, der Vorderrand und die Ausladung des Hinterrandes hellgelb-braun, dagegen die übrigen Theile der Schalen vom Buckel nach den Rändern zu fächerartig dunkelblau langgestreift erscheint. Auch findet man ganz und gar hellbraun gefärbte darunter. Diese Längsstreifung wird sodann noch von concentrischen blauen, bogenförmig über die Breite verlaufenden streifigen Bändern gequert. Die Schalen der älteren Muscheln sind durchweg dunkelbraunblau gefärbt. Auch bei ihnen lässt sich bei durchscheinendem Licht die oben beschriebene concentrische und Längsstreifung deutlich erkennen. Das Muschelthier der Abart ist gelb-orangeroth gefärbt, so zwar, dass der Mantel d. i. die äusserste Hülle des Thieres dunkler als das eigentliche Thier erscheint. Das Thier der Seemiesmuscheln ist oft rahmgelb, oft auch gelborangeroth gefärbt, doch dieses stets in leichteren Tönen als das der Wilhelmshavener Muscheln.

Die durchscheinende, leichtere, zerbrechlichere, mit glatter, glänzender hornartiger Oberhaut bedeckte Schale und die auffällige Streifung resp. Zeichnung und Färbung und breite Gestalt der jüngeren Thiere sind für die Abart die hauptsächlichsten und charakteristischen Merkmale, welche sie ausser vom Mytilus edulis L. auch noch von ähnlichen Thieren derselben und anderer Gattungen auszeichnen.

Nach den Ergebnissen meiner eigenen, sowie nach denen anderer Untersuchungen ist diese Abart nie auf den Watten der Küstenzone der ostfriesischen Halbinsel, von

der Weser- bis zu den Elbmündungen und auf den Strandzonen der ostfriesischen Inselkette gefunden worden und darf ich auch annehmen, dass sie auch in dem ganzen Nord- und Ostseegebiet nicht heimisch ist. Da nun auch nicht anzunehmen ist, dass sie durch Ueberführung aus der Jahde in die Docks sich allmählig aus der gemeinen Miesmuschel in die Abart umgebildet, so bleibt nichts anderes übrig als zu schliessen, dass sie durch Vermittelung der Kriegsschiffe etc. in die Docks von Wilhelmshaven eingeschleppt wurde und weil sie hier günstige Existenzbedingungen fand, fortvegetirte und sich vermehrte. Diese Annahme ist zweifellos richtig, da nach einer Mittheilung des Herrn Dr. med. Kobelt in Schwanheim bei Frankfurt a. M., welchem ich Exemplare der Abart zur Untersuchung zusandte, mehrfach an den atlantischen Küsten unter dem wissenschaftlichen Namen Mytilus pellucidus Pennant eine Varietät lebt, welcher mit der Wilhelmshavener Miesmuschel in allen Theilen völlig übereinstimmt.“

Ich bemerke hier nebenbei, dass Lohmeyer mich nicht ganz richtig verstanden hat, denn nach meiner Ansicht stimmt sein Mytilus striatus durchaus nicht in jeder Beziehung völlig mit Mytilus pellucidus Pennant überein und gerade auf die Unterschiede von diesem gründete sich meine Beistimmung zu seiner Ansicht, dass die Wilhelmshavener Form aus dem Süden eingeschleppt sei.

Auch Virchow hat sich in seinem Vortrage (cfr. Berliner Klinische Wochenschrift 1885 Nr. 48) dahin ausgesprochen, dass ein Unterschied zwischen den giftigen und nichtgiftigen Muscheln zu bestehen scheine, und obschon Franz Eilhard Schulze, den er als Zoologen um seine Ansicht befragte, sich dahin aussprach, dass der Unterschied im Wesentlichen kein anderer sei, als wie er gelegentlich auch bei anderen Muscheln vorkomme, wiederholt er dennoch in seiner oben citirten Abhandlung den Satz: »Und doch

kann ich nicht umhin, zu sagen, dass, so oft ich die Massen nebeneinander betrachte, mir dieser erste Eindruck immer wieder kommt. Wir haben inzwischen noch eine neue Sendung bekommen und es ist immer wieder derselbe Gegensatz bestehen geblieben, so dass ich glauben möchte, dass, wenngleich keine scharfe Grenze gezogen werden kann, — die Anlage für die Streifung ist unzweifelhaft bei allen Muscheln vorhanden, — die giftigen in Masse einen andern Anblick gewähren.«

In seiner zweiten Publikation kommt Virchow noch einmal ausführlicher auf diesen Umstand zurück und schreibt Folgendes:

»Um bei der grossen Wichtigkeit der Frage über die Schädlichkeit eines geschätzten und vielgebrauchten Nahrungsmittels volle Objectivität zu zeigen, will ich nachträglich aus einem mir zugegangenen Briefe des Herrn Lohmeyer vom 29. Nov. v. J. diejenige Stelle wörtlich abdrucken lassen, welche sich auf die Diagnose der von ihm aufgestellten Abart bezieht. Sie folgt unter Nr. II. Ich habe mich darüber schon in der Sitzung der Berliner medicinischen Gesellschaft vom 2. December v. J. (Berliner klin. Wochenschr. 1886. No. 3) geäussert. Ich hob zunächst hervor, dass die Hypothese von der Einschleppung eine ganz willkürliche sei. Alsdann fuhr ich fort: »Ich kann nicht sagen, dass, soweit meine Vergleichungen gehen, ich einen konstanten Unterschied in der Richtung feststellen kann, welche Hr. Lohmeyer angegeben hat. Eine ganze Reihe von Eigenschaften, die er bezeichnet hat, trifft mit dem zusammen, was ich schon in meinem ersten Vortrage, theils als Beobachtung von Schmidtmann, theils von mir selbst, mitgetheilt habe. Es giebt, wenn man giftige und ungiftige massenhaft neben einander betrachtet, gewisse Unterschiede. Ich habe hier noch wieder ganz

frische und zwar lauter giftige Exemplare mitgebracht, an denen Sie sich ein Bild von der Beschaffenheit und Mannigfaltigkeit ihres Aussehens machen können. Zweifellos kommen ähnliche Variationen auch bei nicht giftigen vor, und ich wenigstens bin bis jetzt nicht dahin gelangt, eine einzige Eigenschaft zu finden, welche nur den giftigen eigenthümlich wäre. Ich kann also immer nur wiederholen, was ich früher sagte: in Massen betrachtet, finden sich bei den giftigen Thieren gewisse Eigenschaften sehr häufig, ja fast beständig, welche bei den gewöhnlichen Miesmuscheln relativ selten und in geringer Stärke vorkommen. Von Anfang an war es mir sehr auffallend gewesen, dass ich von der giftigen Muschel fast lauter kleine Exemplare erhielt, welche sich durch Dünnschaligkeit und durch die relativ helle Beschaffenheit ihrer Schale auszeichneten. Ich habe in dem einen Glase eine Gruppe zusammengethan, die sich förmlich wie Albinos unter den Miesmuscheln ausnehmen. Inzwischen sind in dieser Sendung auch grössere Exemplare vorgekommen, grösser als wir sie bisher gehabt haben, die sich in der Grösse den gewöhnlichen Miessmuscheln sehr annähern. Ihre Schalen sehen zugleich sehr dunkel und undurchsichtig aus, so dass also diese einzige Beobachtung schon widerlegt, dass der Typus, der in den anderen Sendungen vorherrschte, als der beständige angesehen werden kann.“ Zum Schlusse bemerkte ich: „Wenn wir unsere Erfahrungen aus der menschlichen und Wirbelthier-Pathologie auf diese Thiere übertragen, würde man ungefähr sagen können: Die giftigen Miessmuscheln zeigen sehr häufig gewisse Veränderungen, welche eine geringere Energie der Bildungsvorgänge anzeigen. Sie sind weniger pigmentirt, die Schalen sind weniger stark, sie entwickeln sich nicht in der vollen Gestalt und Grösse, sie werden mehr breit, sie scheinen ein langsameres Wachsthum zu

haben, also kurz gesagt, sie haben etwas Atrophisches an sich."

„Inzwischen hatte ich, unter Mittheilung des Briefes von Herrn Lohmeyer, das neue Material Herrn F. E. Schulze vorgelegt. Sein Votum theile ich unter No. III mit. Ebenso ein Gutachten des Herrn von Martens unter No. IV, dem zugleich eine Reihe literarischer Beläge angefügt sind. Beide Gelehrte haben sich über dieselbe Frage in der Sitzung der Gesellschaft naturforschender Freunde vom 15. Dec. v. J. geäussert. Ihre Voten lauten ablehnend in Bezug auf die Annahme einer besonderen Varietät, während sie anerkennen, dass das vorgelegte Material in ungewöhnlicher Häufigkeit die von mir besprochenen Merkmale darbot.

Hr. Schmidtmann hatte, wie er mir unterm 1. Dec. schrieb, von Anfang an Material an die Herren Möbius in Kiel und Schneider in Breslau geschickt; beide Herren wollen von einer besonderen Art bis dahin nichts wissen. Hr. Möbius hat darüber in einer Sitzung des Kieler naturwissenschaftlichen Vereins vom 14. Dec. (Kieler Zeitung 1885, 17. Dec.) ausführlich berichtet; er erkennt gar keinen Unterschied der giftigen und ungiftigen Muscheln an. Unter Vorlage einer grossen Anzahl von Miessmuscheln, die er unter Beachtung ihrer äusseren Lebensverhältnisse auf seinen zoologischen Untersuchungsreisen in der Ost- und Nordsee, an der Westküste Frankreichs und im Mittelmeer gesammelt hatte, wies er nach, „dass die Miessmuschel ein in hohem Grade euryhalines und eurythermes Thier ist, d. h. grosse Schwankungen im Salzgehalte und in der Temperatur des Wassers verträgt und sich daher sehr verschiedenen Lebensumständen durch Abänderung der Form, Grösse, Dicke und Farbe seiner Schale anpasst. Auf sandigen Gründen im flachen Wasser wird sie durch die Reibung der Sandkörner gereizt, dickere Schalenschichten zu bilden, als im sandfreien Wasser, wo auch die äussere

dunkle Schalenschicht ihren ursprünglichen Glanz behält, weil sie nicht abgescheuert wird. Um dieses zu beweisen, wurden nichtgiftige Miessmuscheln von den im Fahrwasser der Jahde liegenden Seetonnen vorgezeigt, welche genau so aussahen, wie die Schalen der giftigen Muscheln, sodann sehr ähnliche dünnschalige und glänzende Exemplare aus der Kieler und Danziger Bucht, aus der Zuider See in Holland, aus den Buchten von l'Aiguillon und Arcachon an der Westküste Frankreichs, aus dem Hafen von Toulon und den Lagunen von Venedig. Die lichten Strahlen der Schalen sind ein Zeichen ihres jugendlichen Alters und die verschiedenen Farben des Mantels, der beiden unmittelbar unter den Schalenklappen liegenden Hautplatten, welche die Schalenstoffe ausscheiden, rühren hauptsächlich her von dem Inhalte der Sexualdrüsen, die sich grösstentheils innerhalb des Mantels ausbreiten. Die männlichen Miessmuscheln sind weiss, die weiblichen gelb."

Dem gegenüber beruft sich Hr. Lohmeyer in seinem Bericht in der Emder Zeitung auf die Autorität des Dr. Kobelt zu Frankfurt a. M., der „ohne Bedenken seiner Annahme, dass die Giftmuschel eine Abart der Miessmuschel sei, beistimmte und die von ihm (Herrn L.) entworfene Diagnose der gestreiften und der gemeinen Miessmuschel bestätigte", auch darauf aufmerksam machte, dass Pennant (Brit. Zoology Vol. IV. p. 237. Pl. 66. Fig. 3) diese Abart längst beschrieben und als Mytilus pellucidus bezeichnet habe.

Letzterer Punkt ist von Herrn v. Martens in seiner nachfolgenden Darstellung berücksichtigt worden. So gern ich die Autorität des Herr Kobelt anerkenne, muss ich doch meine ablehnende Haltung bewahren. Wäre auch die für mich noch mehr entscheidende Autorität der Herren Schulze, von Martens, Möbius und Schneider nicht vorhanden, so würden doch meine eigenen Beobachtungen, die ich an-

geführt habe, mich bestimmen, den Mytilus striatus abzuweisen.

Hr. Möbius scheint nun freilich noch weiter zu gehen, und auch die von mir betonte relative Frequenz der atrophisch-albinistischen Merkmale nicht anzuerkennen. In dieser Beziehung muss ich die Richtigkeit meiner Angaben bestimmt aufrechterhalten und ich darf mich auf die, wenn auch sehr vorsichtig gefassten Erklärungen der Herren Schulze und v. Martens berufen. Man muss eben massenhaftes Material zur Vergleichung haben. Aber meine Angaben bezogen sich sämmtlich auf Material von Wilhelmshaven und der Nachbarschaft, bis nach Norderney, sowie auf käufliche Muscheln von Berliner Händlern. Damit kann nicht bewiesen werden, dass jedesmal und aller Orten unter den giftigen Muscheln eine Mehrzahl von albinistischen vorkomme. Da ich selbst dunkle, dickschalige, grosse Muscheln, die giftig waren, aus Wilhelmshaven erhalten habe, so darf es nicht geleugnet werden, dass gelegentlich auch solche Muscheln allein oder in der Mehrzahl vorhanden sein könnten. Darauf wird sich die Aufmerksamkeit der späteren Beobachter richten müssen. Indess genügt nach bekannten Regeln das Angeführte, um zur Vorsicht zu mahnen, wenn in auffälliger Menge helle Exemplare gefangen werden.“

Von den hier angezogenen Voten erklärt das des Hrn. Prof. F. E. Schulze apodiktisch:

„Sämmtliche von mir untersuchten giftigen Miessmuscheln von Wilhelmshaven gehören zu Mytilus edulis L. und stellen keine besondere Varietät dieser weitverbreiteten und in der Form wie in der Farbe stark variirenden Art dar.

Wenn ein grosser Theil der Schalen der als giftig bezeichneten Muscheln leichter, zerbrechlicher, mehr durchscheinend und weniger kalkhaltig erscheint, als durchnittlich

die Schalen der nicht giftigen, so sind diese Unterschiede doch weder konstant noch scharf ausgeprägt. Dasselbe gilt von dem glatten, glänzenden Aussehen der ziemlich derben Oberhaut. Zahllose nicht giftige Exemplare desselben Alters haben die gleiche Beschaffenheit der Oberhaut und speciell dasselbe horn- oder chitinartige, wie lackirte Aussehen.

Die von Herrn Dr. Lohmeyer angeführten Differenzen in der Gestalt — ein mehr eiförmiges Profil, ein etwas eingebauchter, kürzerer Vorderrand, Abdachung des Hinterrandes und steilerer Abfall desselben zum Unterrand, grössere Auftreibung vor den Wirbeln und grössere seitliche Distanz der Wirbel — können deshalb nicht als brauchbare Differentialcharaktere gelten, weil derartige geringfügige Abweichungen bei der höchst bedeutenden Formvariabilität von Mytilus edulis keine scharfe Unterscheidung gestatten und auch von mir bei genauerer Untersuchung der giftigen Exemplare keineswegs constant angetroffen wurden.

Wichtiger dürfte zur Unterscheidung der giftigen Exemplare von den gewöhnlichen nicht giftigen die Beachtung der Färbung des Weichkörpers und der Schale sein, obwohl auch bekanntermaassen die Färbung bei den nicht giftigen ganz erheblich variirt, und mir keine giftige Muschel vorgekommen ist, zu welcher ich nicht ein gleichgefärbtes Stück gleichaltriger, nicht giftiger Muscheln als Pendant aufweisen könnte."

Martens, dessen Ansichten in diesem Falle ein ganz besonderes Gewicht beanspruchen können, erklärt ebenfalls die zugesandten Miesmuscheln für Mytilus edulis und giebt eine eben so gründliche wie gelehrte Auseinandersetzung über das Verhalten des Mytilus edulis zum Mytilus pellucidus. Ich kann mich ihm unbedingt darin anschliessen, dass diese Formen nicht als Arten getrennt werden können,

wenn ich auch nicht sagen möchte, dass Mytilus pellucidus nur eine individuelle Variation des M. edulis sei. Er ist eben die dünnschalige, lebhaft gefärbte Form, die in klarem, stillem, nicht allzusalzreichem Wasser sich jederzeit bildet, nicht nur bei Mytilus, und die ich eben darum nicht für eine individuelle Variation, sondern für eine gute Localvarietät ansprechen muss. Aber warum geht mein verehrter Freund, nachdem von Lohmeyer und mir doch einmal die Frage nach der Möglichkeit einer Einschleppung aufgeworfen war, mit keiner Silbe auf die hier in erster Linie in Betracht kommende Form ein, auf den Mytilus galloprovincialis der südeuropäischen Meere?

Als ich die reiche mir von Lohmeyer zugesandte Suite der giftigen Miesmuscheln auspackte, da überraschte mich nicht die lebhafte Färbung und dünne Schale, die ich bei Mytilus pellucidus Penn. längst kannte und bei Muscheln aus einem ruhigen Hafenbassin gar nicht anders erwarten konnte, sondern die für eine Nordseemiesmuschel so ganz ungewöhnliche Form, die Breite des Vorderrandes und die Breite am Schloss, welche die grösseren Exemplare fast wie zu Modiola gehörig erscheinen liess. Ich habe sie mit zahlreichen Mytilus von verschiedenen Punkten der Nordsee und des atlantischen Oceans verglichen und niemals eine ähnliche breite Form gefunden; weder die Miesmuscheln, welche ich selbst in Norderney gesammelt, noch solche, welche mir Lohmeyer auf meinen Wunsch aus der Jahde und vom Watt sandte, weichen in dieser Hinsicht von dem gewöhnlichen typischen edulis ab. Unter den mir vorliegenden Giftmuscheln dagegen fand ich keine einzige der typischen langen und schmalen Formen. Im Mittelmeer dagegen herrscht die breitere Form vor, welche Lamarck als Mytilus galloprovincialis unterschieden hat. Es ist ja richtig, dass dieselbe sich nicht als Art von edulis getrennt halten lässt,

dass die beiden Formen ineinander übergehen und dass im Mittelmeer, namentlich in den besuchteren Häfen, auch Mytilus edulis typicus vorkommt. Aber wenn nun auch einmal in einem Nordseehafen, in welchem Kriegsschiffe, die auch im Mittelmeer gelegen haben, stationirt sind und gereinigt werden, die breite Mittelmeerform auftritt, ist dann die Annahme einer Einschleppung in der That so willkürlich, wie Prof. Virchow annimmt?

Um Missverständniss zu vermeiden, bemerke ich hier ausdrücklich, dass die Frage der Einschleppung für mich durchaus nichts zu thun hat mit der Frage nach der Ursache der Giftigkeit. Letztere kann nur noch lokalen Gründen zugeschrieben werden, nachdem Dr. Schmidtmann in Wilhelmshaven durch Versuche im freien Meer und Prof. Virchow durch Versuche im Berliner Aquarium nachgewiesen haben, dass die giftigen Miesmuscheln bei längerem Aufenthalt in frischem Seewasser ihre Giftigkeit verlieren; ob also die Muscheln aus dem nahen Meere zugewandert, ob sie aus dem Mittelmeer eingeschleppt sind, ihre Giftigkeit haben sie erst in dem stagnirenden Wasser des Wilhelmshavener Docks erworben. Ob es mikroskopische Organismen sind, von denen diese abhängt, ob krankhafte Zustände der Thiere, haben wir hier nicht zu untersuchen. Von Interesse ist aber, dass auch noch andere Vergiftungsfälle durch die dünnschalige Form veranlasst worden sind, dass Vergiftungsfälle in manchen Gegenden häufig sind, in anderen noch nie beobachtet wurden, und dass man, wie Lohmeyer durch mehrere Kapitäne versichert wurde, an der englischen Küste dem Mytilus pellucidus nie traut.

Dass eine Verschleppung des Mytilus möglich, ja fast unvermeidlich ist, liegt auf der Hand. Jedes Schiff, das längere Zeit im Hafen liegt, bedeckt sich unter der Wasserlinie mit einer Kruste von Seethieren, unter denen neben Austern und Anomia ephippium die Miesmuschel fast

niemals fehlt, und da dieser Ansatz die Schnelligkeit erheblich beeinträchtigt, müssen die Schiffe von Zeit zu Zeit gereinigt werden und werden dazu entweder ins Dock gebracht oder — besonders die kleineren — auf eigenen Schleifbahnen aus dem Wasser gezogen. Ich habe letzterer Procedur manchmal in Palermo beigewohnt und mich über die Unmasse von Organismen erstaunt, denen ein solcher Schiffsboden zum Ansatz dient. Kriegsschiffe, die mitunter Monate lang an derselben Stelle liegen, sind zu solchen Inkrustationen noch viel mehr geneigt, als Handelsschiffe, welche sich mehr in Bewegung befinden. — Ausserdem ist aber Mytilus edulis und sein Mittelmeerbruder galloprovincialis zur Verschleppung geeigneter, wie irgend eine andere Muschel; er ist, wie Möbius oben sagt, im höchsten Grade eurytherm und euryhalin und gedeiht unter allen Verhältnissen, wenn auch mitunter kümmerlich. Man findet darum Formen, welche sich von unserem Mytilus edulis nicht trennen lassen, in allen Meeren. Ist es da nicht ganz natürlich, dass ich für die breite Form der Wilhelmshavener Docks an eine Einschleppung aus dem Mittelmeer denke und diese Ansicht aufrecht erhalte, so lange mir nicht nachgewiesen wird, dass ähnliche breite Formen auch an anderen Stellen in den nördlichen Meeren vorkommen, wo eine Einschleppung ausgeschlossen ist?

Aus demselben Grunde halte ich aber auch den Mytilus striatus Lohmeyer aufrecht, vorausgesetzt natürlich, dass der Trivialname noch nicht vergeben ist, was ich mit der mir zu Gebote stehenden Literatur nicht entscheiden kann —, und zwar als die mit M. pellucidus Pennant korrespondirende Varietät des M. galloprovincialis Lam., welche Weinkauff als var. pellucida von der algerischen Küste erwähnt. Im Mittelmeer ist übrigens die dünnschalige gestreifte Form relativ viel seltener, als in den nördlichen Meeren, in dem warmen, stark gesalzenen Wasser bildet sich die Schale fast

immer stärker aus und auch junge Exemplare sind schon dickschalig und einfarbig blauschwarz.

Auf Tafel 7 habe ich sowohl den ungiftigen Mytilus der Jahde nebst seiner var. pellucida, als auch den Mytilus striatus in zwei mit den ersteren genau korrespondirenden Exemplaren abbilden lassen. Unsere Leser werden sich daraus überzeugen, dass der erste Eindruck, welchen Virchow's scharfes Auge beim Anblick der Giftmuschel empfangen hat, durchaus richtig war, und dass die Annahme einer Einschleppung durchaus nicht so ganz von der Hand zu weisen ist.

Literatur.

Locard, Arnould, **Prodrome de Malacologie française.** Catalogue général des Mollusques vivants de France. Mollusqes marins. Lyon 1886. gr. 8°. 778 p.

Locard hat seinem Catalog der französischen Landconchylien rasch auch den der Meeresconchylien folgen lassen, einen starken Band in splendider Ausstattung. Er enthält das systematische Verzeichniss sämmtlicher bisher an der französischen Küste beobachteten Arten nebst einer sehr vollständigen Synonymie, dann die Beschreibungen der zahlreichen neuen Arten und zum Schluss ein, soweit ich bis jetzt übersehen kann, äusserst vollständiges Verzeichniss der europäischen marinen Literatur, das von riesigem Fleiss zeugt. — Es ist von grossem Interesse, zu sehen, wie sich die europäische marine Fauna darstellt, wenn man die Principien der nouvelle école auf sie anwendet und alles trennt, was sich trennen lässt, ohne Rücksicht auf die Uebergänge. Der Verfasser hat aber doch stellenweise eine milde Praxis walten lassen, sonst müsste die Anzahl der Arten eine erheblich grössere geworden sein. Im Allgemeinen hat er

sich begnügt, die von anderen, besonders von den Herren Bucquoy, Dautzenberg und Dollfus anerkannten Varietäten zu Arten zu erheben und ausserdem so ziemlich alle Arten anzuerkennen, die einmal beschrieben worden sind; doch ist er darin nicht consequent und zieht z. B. den Conus franziscanus Lam. ein, während er gleichzeitig zwei neue Conus aus dem Mittelmeer beschreibt. Die meisten Risso'schen Arten erscheinen wieder als selbständige Formen. Man mag aber über diese Artumgränzung denken wie man will, man wird dem Autor zugestehen müssen, dass sein Catalog eine fleissige und mühevolle Arbeit ist, welche in keiner conchyliologischen Bibliothek fehlen darf.

Von als neu beschriebenen Arten — die zum Theil neu benannten, zu Arten erhobenen Varietäten lasse ich hier aus dem Spiel — sind zu erwähnen: Cylichna elongata aus dem Kanal; — Cyl. truncatella von Cannes; — Akera elegans von Quiberon; — Trivia Jousseaumei von der Oceanküste; — Conus submediterraneus und galloprovincialis aus der Provence; — Columbella procera, die bekannte schlanke Form der rustica; — Mitra congesta, von ebenus abgetrennt; — M. obtusa, von cornicula abgetrennt. Eine neue Gattung Sphaeronassa wird errichtet für N. mutabilis, von welcher zwei Arten, inflata und globulina abgetrennt werden, und gibbosula Es ist das eine jener coupes generiques, auf welche Localfaunisten leicht und mit einem gewissen Anschein von Berechtigung verfallen, die aber jede Unterlage verlieren, sobald man die exotischen Verwandten mit berücksichtigt. Zieht man diese hier mit in Betracht, so überzeugt man sich sofort, dass mutabilis und gibbosula zu zwei ganz verschiedenen Formenkreisen gehören, und wenn man überhaupt generisch trennen will, verschiedenen Gattungen zuzuweisen sind. Fernere Novitäten sind: Nassa isomera (reticulata); — N. interjecta und valliculata (incrassata); — N. Jousseaumi und elongatula (pygmaea); — N. Guernei (costulata); — N. ovoidea und subcostulata (semi-

striata); — Amycla Monterosatoi und elongata (corniculum); — Purpura oceanica (haemastoma); — P. celtica (lapillus); — Cassis Adansoni (Saburon); — C. Gmelini (sulcosa); — Cassidaria Bucquoyi und C. Dautzenbergi (echinophora); — Tritonium glabrum, offenbar ein höchst überflüssiger Name für Tritonium Seguenzae, welches der Autor nicht nennt; Toulon wäre der erste Fundort im vorderen Mittelmeer; — Tr. Danieli und curtum (cutaceum); — Murex trispinosus und brandariformis (brandaris); — M. porrectus (cristatus); — M. subaciculatus (aciculatus); — Cerithium provinciale, subvulgatum Bourguignati, Servaini, muticum, ebenodeum, metulatum (vulgatum); — Cer. strumaticum und massiliense (mediterraneum); — Aporrhais bilobatus; — Natica neustriaca (Alderi); — N. complanata, Canal; — N. crassatella (intricata); — Litorina Danieli (obtusa); — L. armoricana und sphaeroidalis (littorea); — Mya elongata (arenaria); — Corbula curta (nucleus); — Tellina Bourguignati (tenuis); — T. neustriaca; Dosinia Rissoana, Seealpen; — Tapes extensus und reconditus (pullastra); — Cardium obtritum (edule); — Cardita laxa (sulcata); — Modiola Lamarckiana und strangulata (adriatica); — Mytilus petasunculinus (galloprovincialis); — Pecten Biscayensis Locard = fragilis Jeffreys nec Chemnitz.

Locard hat sich ausserdem noch die Mühe genommen, zahlreiche Namen, sowohl von Gattungen wie von Arten, nach den Bourguignat'schen Principien umzugestalten; ob er damit Anklang finden wird, bleibt abzuwarten; es sind nicht gerade immer Verbesserungen. Ich bemerke noch, dass Turbonilla Humboldti Risso zweimal aufgeführt ist, einmal unter Turbonilla und einmal unter Menestho; dass dergleichen bei ähnlichen Arbeiten trotz der grössten Sorgfalt vorkommen kann, weiss ich freilich aus eigener Erfahrung.

Kobelt.

Catalog der Familie Melaniidae.

(Nach Brot's Monographie in der zweiten Ausgabe des Martini-Chemnitz.)

Von

W. Kobelt.

Fortsetzung.*)

Gattung **Melania** Lam.

(Die Nummern bedeuten die Untergattungen: 1. Melanella Swains. — 2. Acrostoma Brot. — 3. Pachychilus Lea. 4. Sulcospira Troschel. — 5. Nigritella Brot. — 6. Melanoides Oliv. — 7. Melania s. str. — 8. Striatella Brot. — 9. Plotia Bolten. — 10. Plotiopsis Brot. — 11. Tiara Bolten. — 12. Tiaropsis Brot. — 13. Tarebia Ad. — 14. Sermyla Ad. — 15. Paramelania Smith. — 16. Oncomelania Gredl.)

9. *acanthica* Lea P. Z. S. 1850. Brot 1. 28 f. 10. Hanley Conch. Misc. f. 8.
(spinulosa Reeve 155 nec Lam., pugilis Rve. 180, nec Hinds.)
Philippinen, Molukken.

7. *acicula* Brot t. 18, f. 10. Matér. III. t. 3, f. 8, 9.
Labuan.

7. *aculeus* Lea Trans. Phil. Soc. V. t. 19, f. 72. Brot t. 15, f. 6.
(latronum Tarnier mss.)
Ladrones, Java?

7. *acutissima* v. d. B. Mal. Bl. 1858 p. 33. Reeve 57. 58. Brot t. 16, f. 2.
?.

---

*) Cfr. Jahrb. 1882, p. 121.

8. *acutospira* Mousson J. C. 1869 t. 15 f. 4. Brot t. 25 f. 4.
(juv. = clavulus Mousson J. C. 1865 p. 202.)
Viti-Inseln.

14. *admirabilis* Smith Ann. Mag. (5) V. p. 427.
Tanganyikasee.

8. *adspersa* Troschel Phil. Abb. t. 5 f. 6. Brot t. 26 f. 4.
(flammulata Dkr. Phil. Abb. t. 3 f. 11.)
Ganges.

7. *aerea* Rve. sp. 64. Brot t. 19 f. 4.
Philippinen.

8. *affinis* Lea Obs. Gen. Unio XI t. 22 f. 23. Brot t. 24 f. 5.
Manilla.

6. *agrestis* Rve. sp. 140. Brot t. 13 f. 10.
Borneo.

7. *albovittata* Brot t. 19 f. 9.
(vittata Brot Rev. zool. 1860 t. 17 f. 7.)
Philippinen.

7. *amabilis* v. d. B. Reeve sp. 223. Brot t. 22 f. 4.
(pulchra v. d. B. Mal. Bl. 1858 p. 35.)
Celebes.

11. *amarula* Brug. Enc. t. 458 f. 6. Reeve sp. 177. Chenu Man. f. 1941. Brot t. 29 f. 1.
var. *cornuta* Lea. Reeve sp. 176.
Bourbon, Mauritius, Comoren Madagascar.

4. *amurensis* Gerstf. Moll. Sibir. t. 1 f. 14—24.
Amur.

4. *Andersoni* Smith J. of Conch. V. p. 58.
Japan.

3. *angulifera* Brot Mat. III. t. 2 f. 9. Mon. t. 6 f. 5.
Java.

7. *angusta* Phil. Abb. t. 5 f. 9. Brot t. 21 f. 10.
?.

7. *anthracina* v. d. B. Phil. t. 3 f. 3. Brot t. 15 f. 10.
Java?
7. *apiensis* Smith Pr. Z. S. 1884 p. 269 t. 22 f. 11.
Neue Hebriden.
3. *apis* Lea Reeve sp. 266. Brot t. 5 f. 3.
Mexico.
7. *arctecava* Mousson J. C. 1857 p. 161. Reeve sp. 71.
Brot t. 20 f. 1.
Ost-Java.
13. *armillata* Lea, Brot Mater. II. t. 1 f. 12. Mon. t. 32 f. 5.
Java? Indien.
8. *Arthurii* Brot t. 22 f. 1.
(speciosa Morel. nec Ad., Moreleti Rve. nec Desh., exusta Rve. sp. 74; Gouldiana Rve. sp. 115; maurula Gass. nec Rve.; circumsulcata Gass. nec v. d. B.; sulcata Brot Mat. I p. 18; Jouani Gass. Faune Nouv. Caléd. II. t. 6 f. 14.)
Neu-Caledonien, Salomons-Inseln.
12. *aspera* Lesson Voy. Coq. II. p. 357.
Neu-Guinea.
6. *asperata* Lam. Delessert Recueil t. 30 f. 8. Chenu Man. f. 1955. Brot Mater. III. t. 1 f. 5. Monogr. t. 8 f. 1.
(pulchra v. d. B. Phil. t. 5 f. 1.; pagodulus Rve. sp. 72.)
(Philippinarum Sow.)
var. *inquinata* Desh. Mag. Conch. t. 13. Philippi t. 2 f. 5, 6. Reeve sp. 6.
var. *circumstriata* Reeve sp. 18.
Philippinen.
13. *asperula* Brot. Mat. II. t. 1 f. 11. Mon. t. 33 f. 11.
Java.
7. *aspirans* Hinds Voy. Sulph. t. 15, f. 9, 10. Reeve sp. 59. Chenu Man. f. 1991. Brot t. 17 f. 4.
var. *picta* Hinds Voy. Sulph. t. 15 f. 3.
Viti-Inseln.

8. *Assavaënsis* Mousson. Brot t. 25 f. 2.
var. *desulcata* Mouss. Brot p. 230.
Kanathia.

10. *australis* Lea. Reeve sp. 82. Voy. Erebus t. 4 f. 3. Brot t. 28 f. 17, t. 31 f. 3.
(decussata Brot Mat. I. p. 55.)
Victoria, Australien.

6. *baccata* Gould Otia p. 200. Brot t. 9 f. 6,
(Henriettae Gray, Rve. sp. 1., reticulata Lea P. Z. S. 1850.)
Burma. Südchina.

10. *Balonensis* Conrad Am. J. C. II. t. 1 f. 10. Brot t. 28 f. 14, 15.
var. *tetrica* Conrad Am. J. C. II, t. 1 f. 9.
(incerta Brot Mat. I. p. 52.)
Südaustralien.

6. *batana* Gould Otia p. 191. Hanley Theob. Conch. ind. t. 74 f. 8, 9. Brot t. 14 f. 8.
Burmah.

9. *bellicosa* Hinds Voy. Sulph. t. 15 f. 15, 16. Brot t. 28 f. 8.
(Feyeensis Rve. sp. 179 a. b.)
var. *timida* Mousson J. C. 1870 p. 216. Rve. f. 179 c.
Viti-Inseln.

4. *Bensoni* Philippi Zeitschr. 1851 p. 82 nec Reeve.
Liukiu-Inseln.

7. *Bernardii* Brot Mat. II t. 2 f. 13. Mon. t. 15 f. 5.
?.

8. *bifasciata* Mousson J. C. 1869 t. 15 f 3. Brot t. 24 f. 14.
(scitula var. adjuncta Mouss. J. C. 1869 p. 367.)
Upolu.

7. *biflammata* Rve. sp. 124. Brot t. 18 f. 11.
(incisa Rve. sp. 85, Errata.)
?.

7. *blatta* Lea. Hanley Conch. Misc. f. 49. Reeve sp. 16. Brot t. 15 f. 4.
(juv. = perrimosa Reeve sp. 114).
Philippinen.

7. *Blossevilliana* Lesson Voy. Coq. p. 358. ? Brot t. 17 f. 6.
Neu-Guinea.

12. *Bockii* Brot J. C. 1881 t. 6 f. 3.
Sumatra.

6. *Bocana* Brot J. C. 1881 t. 6 f. 1.
Sumatra.

8. *Boninensis* Lea Obs. Gen. Unio XI. t. 22 f. 15. Brot t. 25 f. 10.
Bonin-Insel.

11. *Brazieri* Ancey le Natural 1880 p. 584.
Salomons-Inseln.

1. *brevicula* H. Ad. P. Z. S. 1870 t. 27 f. 12. Brot Mater. III. t. 4 f. 8. Mon. t. 1 f. 4.
Hainan, Amoy.

3. *brevis* d'Orb. Hist Cuba t. 10 f. 15. Brot t. 6 f. 8.
(zebra Brot Mat. I. p. 43.; Orbignyana Dkr. mss.)
Cuba.

6. *Brookei* Reeve sp. 207. Brot t. 12 f. 4.
var. *pontificalis* v. d. B. Zeitschr. Mal. 1853 p. 178.
var. *sparsimnodosa* v. d. B. Mal. Bl. 1858 p. 36.
(infracostata Rve. 14 nec Mouss., episcopalis Hanley nec Lea.)
Borneo.

12. *Broti* Dohrn mss. Reeve sp. 160. Hanley Theob. t. 71 f. 2, 3. Brot t. 31 f. 7.
(chocolatum Brot Rev. Zool. 1860 t. 16 f. 2.
Ceylon.

8. *brunnescens* Tryon Amer. J. C. I, t. 22 f. 1. Brot t. 25 f. 17.
Philippinen.

7. *bullioides* Reeve sp. 65. Brot t. 19 f. 12.
Philippinen.

9. *calcitrapa* Brot Mat. II. t. 3 f. 9. Mon. t. 28 f. 2.
?.

7. *canalis* Lea. Reeve sp. 63. Brot t. 19 f. 11.
Philippinen, Neu-Caledonien?

4. *cancellata* Benson Journ. As. Soc. II 1833 p. 119. Hanley Conch. Misc. t. 2 f. 11. Brot t. 9 f. 7.
(ningpoensis Lea Obs. Gen. Unio t. 22 f. 20. Fortunei Reeve sp. 97. Heukeloniana Reeve sp. 123.)
var. *calculus* Reeve sp. 117.
Südsibirien, China.

7. *carbonata* Reeve sp. 88. Brot t. 19 f. 3.
Port Essington.

13. *Celebensis* Quoy et Gaymard Voy. Astrol. t. 56 f. 26—29. Brot t. 32 f. 15.
Celebes, Arru-Inseln.

10. *cerea* Brot Rev. Zool. 1860 t. 17 f. 13. Mon. t. 28 f. 16.
Australien?

7. *Chenui* Brot Mat. III t. 2 f. 15. Mon. t. 19 f. 7.
(subulata Chenu Man. f. 1988. nec Lam.)
?.

7. *Christobalensis* Brot Mat. II t. 2 f. 1. Mon. t. 21 f. 16.
S. Christobal.

3. *chrysalis* Brot Mat. III t. 2 f. 5. Mon. t. 5 f. 11.
Tehuantepec.

13. *ciliata* Brot Mat. III t. 2 f. 10. Mon. t. 32 f. 8.
?.

7. *cimelium* Reeve sp. 52. Brot t. 21 f. 11.
Salomons-Inseln.

3. *cinerea* Morelet Test. nov. Cuba I p. 26. Reeve sp. 235. Brot t. 4 f. 6.
Mexico.

7. *cincta* Lea Reeve sp. 35. Brot t. 19 f. 6.
Indien.

6. *circumstriata* Metcalfe P. Z. S. 1851 p. 73. Rve. sp. 205. Brot t. 12 f. 5.
Borneo.

6. *citrina* Brot Mat. II. t. 3 f. 13. Mon. t. 13 f. 5.
(crocostyla Martens mss.)
Siam.

6. *clavaeformis* Brot Mon. t. 13 f. 3.
Borneo.

7. *clavus* Lam. Deless. Recueil t. 30 f. 13. Brot Mat. III. t. 1 f. 17. Mon. t. 21 f. 17.
(acuminata Dkr. Phil. Abb. t. 3 f. 5; acus Lea Reeve sp. 92; plana v. d. B. mss.; gaudiosa Hinds Voy. Sulph t. 15 f. 19.)
Philippinen bis Neu-Irland.

6. *coarctata* Lam. Chenu Man. f. 1967. Brot. Mat. III t. 1 f. 10. Mon. t. 9 f. 3.
(strangulata Encycl. t. 458 f. 5.)
?.

9. *cochlea* Lea. Brot Mat III t. 3 f. 13. Mon. t. 27 f. 10.
Indien.

13. *coffea* Phil. Abb. t. 2 f. 4. Brot t. 33 f. 10.
Java?

12. *collistricta* Reeve sp. 158. Brot t. 31 f. 6.
Philippinen, Nicobaren.

8. *Commersoni* Morelet Ser. Conch. t. 6 f. 4. Reeve sp. 237. Brot t. 26 f. 1.
Madagascar.

8. *compressa* Brot Mat. II t. 3 f. 5. Mon. t. 25. f. 3.
?.

3. *conica* d'Orb. Hist. Cuba t. 10 f. 20. Brot t. 5 f. 8.
(nigrata Poey II p. 33; Reeve sp. 362; scarabus Rve. sp. 90; gemella Rve. sp. 91; attenuata Anth. sp. 438.)
Cuba.

7. *constricta* Brot t. 19 f. 8.
?.

5. *conulus* Lea. P. Z. S. 1850. Brot p. 66.
Fernando-Po.

4. *Coreana* Martens Sitz. Ber. Nat. Fr. 1886 p. 79.
Corea.

8. *corporosa* Gould Exp. Shells f. 161. Reeve sp. 68. Brot t. 24 f. 7.
(bicolor Brot Rev. Zool. 1860 t. 17 f. 12; Tahitensis Dkr. Novara t. 1 f. 8. Reeve sp. 9.)
Tahiti.

3. *corvina* Morelet Test. nov. Cuba I p. 16. Reeve sp. 155. Brot t. 5 f. 1.
Vera Paz.

7. *costellaris* Lea. Reeve sp. 98. Brot t. 21 f. 7.
(pireniformis von Martens Mal. Bl. 1868 p. 135.)
Philippinen.

15. *crassigranulata* Smith B. Z. S. 1881 p. 560.
Tanganyika.

13. *crebra* Lea. Reeve sp. 162. Brot t. 33 f. 2.
Philippinen.

6. *crebricostis* Benson Ann. Mag. N. H. 1842 p. 488.
Chusan.

13. *crenifera* Lea. Reeve sp. 169. Brot t. 33 f. 9.
Java.

7. *crenulata* Desh. Lam. Anim. s. vert. vol. VIII p. 434. Reeve sp. 26. Brot t. 14 f. 9.
(torulosa Brug. Enc. p. 332.)
var. *Tirouri* Fér. Quoy Gaym. Voy. Astrol. t. 56 f. 38, 39. Chenu Mon. f. 1986, (laevis Gray nec Reeve).

var. *confusa* Dohrn Pr. Z. S. 1858 p. 135.
(cuspidata Mke. Brot Mat. III t. 4 f. 4; hastula Chenu Man. f. 1983, nec Lea; aculeus Chenu f. 1990 nec Lea).
var. *porcata* Jonas, Phil. Abb. t. 1 f. 19. Mousson Java t. 11 f. 4.
var. *monilifera* v. d. B. Mal. Bl. 1858 p. 34. Reeve sp. 112.
Ceylon, Celebes, Molukken, Philippinen.

8. *crepidinata* Rve. sp. 120. Brot t. 25 f. 13.
Java, Borneo.

7. *Cumingii* Lea Rve. sp. 23. Brot t. 15 f. 7.
Philippinen.

11. *Cybele* Gould Exp. Shells f. 154. Brot t. 30 f. 1.
(crenularis Desh. Mag. Zool. 1844 t. 83; mitra Reeve sp. 175 nec Meuschen.)
Sumatra, Philippinen, Viti-Inseln.

8. *cylindracea* Mousson Moll. Java t. 11 f. 9. Brot t. 26 f. 10.
Java.

6. *dactylus* Lea. Reeve sp. 7. Hanley Conch. Misc. f. 48. Brot t. 9 f. 2.
Philippinen.

9. *datura* Dohrn Pr. Z. S. 1858 p. 135. Reeve sp. 213. Brot t. 28 f. 4.
Ceylon.

4. *Davidi* Deshayes mss. Brot t. 7 f. 3.
Kiangsi, China.

16. *Damoni* Smith Pr. Z. S. 1881 p. 559.
Tanganyika.

13. *Damonis* Brot Mat. II t. 1 f. 9. Mon. t. 32 f. 9.
Salomons-Inseln.

6. *Dautzenbergiana* Morlet J. C. 1884 p. 399 t. 13 f. 1.
Cambodja.

5. *decollata* Lamarck Anim. sans vert. VIII p. 431. Delesser. Rec. t. 30 f. 14. Brot Mater. III t. 1 f. 4. Mont t. 7 f. 10.
(erosa Phil. Abb. t. 2 f. 7, nec Lesson; sculptilis Reeve sp. 151.)
? Madagascar.

8. *Demani* Tapp. Nov. Guin. p. 39 t. 1 f. 17.
Neu-Guinea.

8. *Dembea* Rüppel mss., Reeve sp. 161. Brot t. 27 f. 13.
Dembea-See.

8. *Denisoniensis* Brot Mon. t. 25 f. 6.
Queensland.

13. *derelicta* Brot Mon. t. 32 f. 12.
?.

11. *diadema* Lea, Reeve sp. 174. Brot t. 29 f. 2.
Molukken, Philippinen.

12. *dimidiata* Menke Zeitschr. 1854 p. 28. Brot t. 31 f. 9.
?.

4. *Dunkeri* Heimb. Nachr. Bl. 1884 p. 94.
Japan.

8. *disjuncta* Brot Mon. t. 22 f. 11.
? Borneo.

7. *distinguenda* Brot Mon. t. 21 f. 15.
(pyramis var. Reeve sp. 51, nec Benson.)
Borneo.

8. *divisa* Phil. Zeitschr. Mal. 1851 p. 81.
?.

4. *dolorosa* Gould Otia p. 108. Brot t. 34 f. 8.
Hakodadi.

7. *dominula* Tapp. Neu-Guin. p. 31 t. 1 f. 16.
Neu-Guinea.

7. *duplex* Brot Mat. I p. 48. Mon. t. 19 f. 5.
(Manillaensis Lea Obs. Gen. Unio XI t. 22 f. 24.
Manilla.

9. *elegans* Benson Journ. As. Soc. Beng. V 1836 p. 782. Conch. ind. t. 73 f. 5—7. Brot t. 28 f. 9.
Südindien.

10. *Elseyi* Smith Linn. Soc. J. Zool. XV t. 5 f. 12.
Australien.

6. *epidromoides* Tapp. Nov. Guin. p. 44 t. 1 f. 12, 13.
Neu-Guinea.

6. *episcopalis* Lea Pr. Z. S. 1850. Brot t. 12 f. 1.
Malacca.

7. *erosa* Lesson Voy. Coq. II p. 357, nec Phil. Brot t. 20 f. 3.
Neu-Guinea.

8. *erythrostoma* Quoy Voy. Astrol. t. 56 f. 15—18. Brot t. 22 f. 14.
Vanikoro.

7. *fauna* Lesson Voy. Coq. p. 355.
Neu-Irland.

7. *figurata* Hinds Voy. Sulph. t. 15 f. 13. Brot t. 18 f. 3.
Neu-Irland.

6. *filocarinata* Mousson mss. Brot t. 9 f. 1.
Polillo.

6. *ebenina* Brot Nachr.-Bl. 1883 p. 83.
Hongkong.

7. *florata* Hinds Voy. Sulph. t. 15 f. 22. Reeve sp. 89. Brot t. 21 f. 12.
Neu-Irland.

7. *floricoma* Reeve sp. 99. Brot t. 21 f. 1.
?.

8. *flyensis* Tapp. Nov. Guin. p. 41 t. 1 f. 19.
Neu-Guinea.

6. *fluctuosa* Gould Otia p. 200.
Newville.

3 *foeda* Lea, Brot Mat III t. 3 f. 4. Mon. t. 6 f. 4.
Java.

8. *fontinalis* Philippi Abb. t. 5 f. 7. Brot t. 26 f. 9.
Pulo Penang.

Forestieri Crosse et Fischer J. C. 1882 t. 7 f. 4.
Cambodga.

4. *forticosta* Martens Sitz. Ber. Nat. Fr. 1886 p. 75.
Corea.

7. *forulata* Reeve sp. 122. Brot t. 15 f. 2.
?.

7. *Fraseri* v. d. B. Pr. Z. S. 1859.
? Ecuador.

5. *Frethii* Gray. Hanley Conch. Misc. f. 22. Brot t. 7 f. 7.
Fernando Po.

7. *fulgurans* Hinds Voy. Sulph t. 15 f. 6. Reeve sp. 55. Chenu Man. f. 1993. Brot t. 21 f. 13.
Molukken, Neu-Irland, Formosa.

7. *funiculus* Quoy et Gaimard Voy. Astrol. t. 56 f. 43, 44. Brot t. 17 f. 1.
(fumosa Hinds Voy. Sulph. t. 15 f. 11, 12; obstricta Reeve sp. 30.)
Molukken, Neucaledonien.

9. *furfurosa* Gould Exp. Shells t. 10 f. 162. Brot t. 28 f. 6.
Manilla.

7. *fuscata* Born Test. Vindob t. 16 f. 17, nec Desh. Brot t. 18 f. 2.
?.

8. *Futunaënsis* Mousson mss. Brot t. 24 f. 11.
Viti-Inseln.

3. *Gassiesi* Reeve sp. 236. Brot t. 5 f. 12.
Central-Amerika.

1. *glans* v. d. B. in Phil. Abb. t. 1 f. 8, 9. Reeve sp. 232. Brot t. 1 f. 3.
(juv. = siccata v. d. B. Phil. t. 2 f. 9.)
Java, Philippinen.

4. *globus* Martens Sitz. Ber. Nat. Fr. 1886 p. 79.
Corea.

6. *gloriosa* Anth. Am. J. C. I t. 18 f. 3. Conch. ind. t. 72 f. 1, 2. Brot Mat. II t. 3 f. 1. Mon. t. 11 f. 3.
var. *peguensis* Hanley et Theob. Conch. ind. t. 72 f. 6.
Pegu.

3. *Godmani* Tristram Pr. Z. S. 1863.
Vera Paz.

6. *Godwini* Brot t. 10 f. 3.
(Hanleyi Godw. Aust. Pr. Z. S. 1872 t. 30 f. 2, nec Brot.)
North Cachar Hills.

4. *Gottschei* Martens Sitz. Ber. Nat. Fr. 1886 p. 78.
Corea.

5. *Goudoti* Brot t. 7 f. 11.
Madagascar.

8. *gracilina* Gould Brot t. 24 f. 6.
(incisa Reeve sp. 118.)
Tahiti.

3. *gracilis* Tristram Pr. Z. S. 1863.
Guatemala.

7. *graciosa* Lesson Voy. Coq. II p. 359.
Neu-Guinea.

8. *Graeffei* Mousson mss. Brot t. 24 f. 13.
Viti-Inseln.

6. *Grangeri* Wattebl. J. C. 1884 p. 127 t. 6 f. 3.
Cochinchina.

13. *granifera* Lam. Anim. s. vert. VIII p. 433. Chenu Man. f. 1964. Brot Mat. III t. 1 f. 3. Mon. t. 33 f. 13.
Timor.

13. *granospira* Mousson J. C. 1857 p. 161. Brot Mater. II t. 1 f. 10. Mon. t. 33 f. 14.
Bali.

9. *granum* v. d. B. Phil. Abb. t. 1 f. 7. Mousson Java t. 12 f. 3. Reeve sp. 219. Brot t. 27 f. 12.
Java.

3. *graphium* Morelet Test. nov. Cuba I p. 26. Reeve sp 150. Hanley Conch. Misc. f. 35. Brot t. 5 f. 4.
Vera Paz.

5. *Guineensis* Reeve sp. 142. Brot t. 7 f. 9.
Guinea.

6. *Guppyi* Smith Pr. Z. S. 1885 p. 603 t. 37 f. 6.
Salomons-Inseln.

4. *Hainanensis* Brot Mat. III t. 3 f. 11. Mon. t. 6 f. 15.
Hainan, Südchina.

6. *Hainesiana* Lea Obs. Unio XI. t. 22 f. 18. Brot Mon. t. 14 f. 4.
Indien.

6. *Hanleyi* Brot Mal. Bl. 1860 p. 109. Mon. t. 14 f. 1.
(Bensoni Reeve sp. 96, nec Phil.)
Indien.

7. *hastula* Lea Pr. Z. S. 1850. Hanley Conch Misc. f. 21. Brot t. 16 f. 3.
(plicaria Born Test. Vind. t. 16 f. 14; costata Desh. Reeve sp. 28, 29.)
var. *scutulata* Martyn Univ. Conch. t. 41 f. 2. Brot t. 16 f. 3 a. a.
(picta Rve. sp. 43 nec Hinds; acuta Rve. sp. 48 nec Lea. Arrowensis Rve. Errata.)
Philippinen, Viti-Inseln.

13. *Helenae* Tryon Proc. Philad. 1863 t. 1 f. 7.
Philippinen.

3. *Hellerii* Parr. mss. Brot Mat. III t. 4 f. 1. Mon. t. 4 f. 4.
Central-Amerika.

6. *heros* Brot Mon. t. 34 f. 1.
?.

8. *herbacea* Brot Mat. III t. 2 f. 6. Mon. t. 26 f. 8.
?.

12. *Herklotsi* Petit J. C. 1853 t. 7 f. 10. Brot t. 31 f. 8.
var. *dura* Rve. sp. 187.
var. *strobilus* Rve. sp. 214.
Java.

1. *Holandri* Fér. m. C. Pfr. Naturg. III, t. 8 f. 6, 7. Rossm. Icon. 662, 663. Brot t. 1 f. 1 a.
var. *costulata* Schmidt. Brot t. 1 f. 1 b—d.
(semiplicata Brusina.)
var. *flava* Zeleb. Rossm. Icon. 664, 666. Brot f. 1 e.
(aequata Zgl. fragilis Schm., Sabljarii Kuc., variegata Grimmer).
var. *afra* Zgl. Rossm. Icon. 665. Reeve sp. 234. Brot t. 1 f.
(atra Schm., cuspidata Parr.)
var. *agnata* Zgl. Brot f. 1 g.
(crassa Parr., cornea Kstr., Rve. sp. 233.)
var. *coronata* Kstr. Rve. sp. 228,
(macilenta Parr., nodosa Stentz.)
Südöstreich.

4. *Honkongiensis* Desh. mss. Brot t. 7 f. 2.
Hongkong, Hainan.

?. *Horei* Smith Ann. Mag. (5) V. p. 427.
Tanganyika.

7. *Housei* Lea Obs. Unio XI, t. 22 f. 22. Brot t. 22 f. 1.
Siam.

2. *Hügelii* Phil. Abb. t. 2 f. 8. Conch. ind. t. 71 f. 5. 6. Brot t. 1 f. 6.
(siphonata Rve. sp. 143, breviformis Parr.)
Südindien.

8. *humilis* Phil. Zeitschr. 1851 p. 82.
?.

6. *humerosa* Gould Pr. Bost. Soc. 1847.
Tavoy.

16. *hupensis* Gredl. Jahrb. VIII t. 6 f. 5.
China.

12. *hybrida* Rve. sp. 103. Brot t. 32 f. 2.
?.

3. *immanis* Morelet Test. nov. Cuba II p. 22. Rve. sp. 238. Brot t. 2 f. 1.
var. *polygonata* Lea Pr. Z. S. 1850 p. 195. Rve. sp. 11.
var. *opiparis* Morel. Test. nov. Cuba I, p. 23. Reeve sp. 241.
var. *pyramidalis* Morel. Test. nov. Cuba I, p. 25. Reeve sp. 25. Hanley Conch. Misc. f. 31.
var. *glaphyra* Morel. Test. nov. Cuba I, p. 24. Reeve sp. 8.
Central-Amerika.

13. *impura* Lea. Reeve sp. 216. Brot t. 32 f. 10.
Luzon.

8. *indefinita* Lea. Reeve sp. 56. Brot t. 23 f. 7.
Philippinen, Sandwichs-Inseln.

1. *inermis* Lesson Voy. Coq. II p. 359.
Waigiu.

6. *infracostata* Mousson Moll. Java t. 10 f. 3, nec Reeve. Brot t. 12 f. 3.
Java.

7. *infracisa* Morelet Brot t. 24 f. 1.
Cochinchina.

7. *infumata* Brot t. 16 f. 5.
(fuscata Desh. Traité elem. t. 74 f. 10, nec Born.)
?.

5. *Inhambanica* von Martens Mal. Bl. VI, 1859 t. 2 f. 10. Brot t. 7 f. 6.
Mozambique.

8. *inhonesta* v. d. B. Phil. Abb. t. 4 f. 5. Brot t. 23 f. 8.
(ovalana Mouss. J. C. 1870 p. 208.)
Viti- und Wallis-Inseln.

6. *insolita* Brot Mat. II t. 3 f. 4. Mon. t. 13 f. 7.
Siam.

13. *invicta* Mousson mss. Brot t. 33 f. 12.
Philippinen.

6. *Irawadica* Blfd. Pr. Z. S. 1869 p. 445. Conch. Ind. t. 71 f. 1. Brot Mat. III t. 4 f. 12, 13. Mon. t. 14 f. 7.
Burmah.

3. *Jansoni* H. Ad. Pr. Z. S. 1870 p. 795.
Nicaragua.

4. *Japonica* Reeve sp. 125. Brot t. 6 f. 13.
(ambidextra Martens Mal. Bl. 1860 p. 46.)
Japan.

8. *Javanica* v. d. B. mss. Brot t. 26 f. 7.
(coarctata Phil. Abb. t. 4 f. 10. Reeve sp. 22, nec Lam.)
Java.

7. *juncea* Lea Reeve sp. 33. Brot t. 18 f. 13.
Philippinen.

8. *judaica* Roth Mal. Bl. 1855 t. 2 f. 1—3. Reeve sp. 103. Brot t. 26 f. 3.
Jordan.

9. *jugicostis* Benson mss. Hanley Theob. Conch. ind. t. 110 f. 8, 9.
Tenasserim.

6. *Julieni* Desh. mss. Brot t. 11 f. 2.
Tonkin.

8. *Kauaiensis* Pease Am. J. C. 1870 p. 13 f. 6. Brot t. 24 f. 3.
Sandwichs-Inseln.

6. *Koahaiensis* Wattebled J. C. 1886 p. 63 t. 3 f. 2.
Annam.

7. *Labuanensis* Brot Mat. III t. 2 f. 3, 4. Mon. t. 21 f. 8.
Labuan.

3. *lacunata* Reeve sp. 136. Brot t. 3 f. 4.
?.

3. *lacustris* Morelet Test. nov. Cuba I p. 25. Hanley Conch. Misc. f. 26. Reeve sp. 6. Brot t. 3 f. 2.
Guatemala, Honduras.

7. *laevigata* Lam. Anim. s. vert. VIII p. 431. Delessert Rec. t. 30 f. 12. Brot Mat. III t. 1 f. 8, 9. Mon. t. 20 f. 9.
Timor.

3. *laevissima* Sow. Zool. Journ. I t. 5 f. 5. Hanley Conch. Misc. f. 23. Reeve sp. 126. Brot t. 4 f. 5.
(clava Mke. mss.; indiorum Morel. J. C. 1853 t. 5 f. 7. Sallei Reeve sp. 133; inquinata Jan.)
Centralamerika.

10. *Lamberti* Crosse J. C. 1870 p. 13 f. 8. Gassies Faune t. 6 f. 16. Brot t. 28 f. 13.
Neu-Caledonien.

8. *lancea* Lea. Reeve sp. 39. Brot t. 23 f. 5.
Philippinen, Societäts-Inseln, ? Neucaledonien.

8. *Landaueri* Brot Mat. II t. 2 f. 2, 3. Mon. t. 22 f. 12.
Aru-Inseln.

3. *larvata* Brot Mon. t. 34 f. 11.
Tehuantepec.

3. *Largillierti* Phil. Abb. t. 2 f. 10. Reeve sp. 127. Brot t. 4 f. 1.
var. *intermedia* v. d. B. Phil. Abb. t. 3 f. 4. Reeve sp. 141.
(rusticula v. d. B., rubicunda Reeve sp. 206.)
Centralamerika.

8. *latebrosa* Hinds Voy. Sulph. t. 26 f. 6. Brot t. 26 f. 6.
Neu-Irland.

13. *lateritia* Lea Pr. Z. S. 1850. Reeve f. 164 b—d, nec a; Hanley Conch Misc. f. 56. Brot t. 33 f. 1.
(granifera Hanley nec Lam.)
Philippinen.

8. *laxa* Mousson J. C. 1869 t. 15 f. 6. Brot t. 25 f. 14.
(cylindroides Baird Cruise Curaçao t. 40 f. 5, 6.)
(gratiosa Mouss. Cat. Godeffr.)
Upolu.

6. *Lemyrei* Morlet J. C. 1884 p. 398 t. 12 f. 6.
Cambodja.

13. *lepida* Brot Mat. III t. 2 f. 12. Mon. t. 32 f. 11.
Madagascar.

8. *lentiginosa* Reeve sp. 222. Brot t. 27 f. 11.
?.

1. *libertina* Gould Otia p. 107. Brot t. 6 f. 14. Kobelt Japan t. 18 f. 2—8, t. 19 f. 2—5, 8.
(tenuisulcata Dkr. Moll. Jap. t. 2 f. 13; Doriae Tapp. Canefri Viagg. Magenta t. 1 f. 4; ? Reiniana Brot t. 34 f. 14.)
var. *irrigua* Martens Sitz. Ber. Nat. Fr. 1877 p. 115.
Japan.

3. *Liebmanni* Phil. Abb. t. 5 f. 8. Reeve sp. 139.
(meretrix Reeve sp. 152.)
Centralamerika.

13. *lirata* Benson J. As. Soc. V p. 782. Reeve sp. 170. Brot t. 33 f. 6.
(lineata Wood Ind. Test. f. 68 nec Gray; Phil. Abb. t. 3 f. 7. Mouss. Java t. 10 f. 6.)
var. *semigranosa* v. d. B. Phil. Abb. t. 1 f. 13. Rve. sp. 167. Hanley Conch. Misc. f. 12. Chenu Man. f. 2013.
var. *flavida* Dkr. in Phil. Abb. t. 3 f. 15. Mousson Java t. 10 f. 5.
Vorderindien, Java, Tenasserim.

7. *litigiosa* Brot Rev. Zool. 1860 t. 16 f. 4. Mon. t. 20 f. 5.
Philippinen, Amboina.
7. *Loebbeckei* Brot Mon. t. 21 f. 9. Kobelt t. 19 f. 15, 16.
Japan.
8. *luctuosa* Hinds Voy. Sulph. t. 15 f. 1. Reeve sp. 61. Brot t. 24 f. 9.
Viti-, Samoa-Inseln.
4. *lumbricus* Reeve sp. 145. Brot t. 6 f. 17.
? Brasilien.
8. *lutosa* Gould Otia p. 45. Exp. Sh. f. 159. Brot t. 24 f. 15.
(Peasei Tryon Am. J. C. II t. 20 f. 5.)
Upolu.
13. *Luzoniensis* Lea Pr. Z. S. 1850. Reeve sp. 171. Brot t. 32 f. 14.
Calamang.
9. *lyraeformis* Lea Obs. Gen. Unio t. 22 f. 25. Brot t. 27 f. 9.
Manilla.
7. *macrospira* Morelet. Reeve sp. 240. Brot t. 17 f. 5.
Neu-Caledonien.
7. *maculata* Born Test. Vind. t. 16 f. 15. Brot t. 16 f. 7.
(macilenta Mke. Brot Mat. t. 4 f. 2; flammulata Rve. sp. 45, nec v. d. B.)
?.
8. *Malayana* Issel Moll. Born p. 100. Brot t. 26 f. 5.
Borneo.
6. *mandarina* Desh. mss. Brot t. 13 f. 9.
Peking.
7. *Mariesi* Smith J. of. Conch. 1886 p. 59.
Japan.
8. *Matheroni* Gassies Faune Nouv. Caléd. t. 4 f. 5. Brot t. 4 f. 5.
Neu-Caledonien.

13. *Mauiensis* Lea Obs. Unio XI t. 22 f. 19. Martens Don. Bism. t. 2 f. 9. Brot t. 33 f. 7, 8.
(granifera Quoy Voy. Astrol. t. 56 f. 19, nec Lam.)
Sandwichs-Inseln.

8. *maurula* Reeve sp. 15. Brot t. 22 f. 7.
? Neu-Guinea.

3. *maxima* Lea Pr. Z. S. 1850.
Coban, Guatemala.

6. *Menkeana* Lea Obs. Unio IV p. 24. Hanley Theob. Conch. ind. t. 110 f. 6. Brot t. 11 f. 1.
(plicata Lea Trans. Phil. VI. t. 23 f. 95, nec Mke. Reeve sp. 13.)
Bengalen.

3. *mexicana* Reeve sp. 129. Brot t. 5 f. 9.
(panucula Reeve sp. 131, nec Morel.)
Mexico.

7. *mindorensis* Lea Pr. Z. S. 1850. Reeve sp. 34 a. Brot t. 20 f. 6.
Philippinen.

8. *minuta* Tryon Am. J. C. II t. 20 f. 3. Brot t. 25 f. 9.
Tahiti.

6. *minutissima* Wattebled J. C. 1886 p. 61 t. 4 f. 6.
Annam.

9. *mirifica* A. Ad. Pr. Z. S. 1853 p. 99. Reeve sp. 159. Brot t. 31 f. 2.
Neu-Irland.

7. *moesta* Hinds Voy. Sulph t. 15 f. 4. Brot t. 21 f. 6.
Viti- und Aru-Inseln.

5. *Moerchii* Beck mss. Rve. sp. 108. Brot t. 7 f. 5.
Guinea.

7. *moluccensis* Quoy Voy. Astrol. t. 56 f. 22—25. Brot Mat. III. t. 3 f. 1. Mon. t. 20 f. 2.
Amboina, Halmahera.

7. *monile* Mousson J. C. 1857 p. 102. Brot t. 20 f. 7.
Molukken, Java?

8. *Montrouzieri* Gassies Faune Nouv. Caled. t. 5 f. 10. Brot t. 25 f. 15.
var. *Mageni* Gass. ibid. t. 6 f. 10.
var. *Mariei* Gass. ibid. t. 6 f. 15.
Neu-Caledonien.

11. *Moreleti* Deshayes Traité élém. Conch. t. 74 f. 13. Brot t. 13 f. 2.
?.

8. *Moricandi* Brot Mat. II t. 3 f. 6, 7. Mon. t. 25 f. 12.
Negritos-Inseln.

7. *multigranosa* Böttger Jahrb. 1886 p. 7.
Japan.

7. *mucronata* v. d. B. Zeitschr. Mal. 1853 p. 177. Brot p. 118.
?.

3. *murrea* Reeve sp. 138. Brot t. 3 f. 7.
Centralamerika.

8. *Myersiana* Lea Obs. Unio XI. t. 22 f. 21. Brot t. 28 f. 3.
Viti-Inseln.

9. *myurus* Brot Rev. Zool. 1860 t. 16 f. 3. Mon. t. 28 f. 1.
Java, Halmahera, Borneo.

13. *nana* Lea Pr. Z. S. 1850. Brot Mat. II. t. 1 f. 8. Mon. t. 34 f. 4, t. 32 f. 13.
Negros.

15. *nassa* Woodward Pr. Z. S. 1859 p. 348. Reeve sp. 216. Brot t. 6 f. 7.
Tanganyikasee.

8. *Nevillei* Brot Mon. t. 22 f. 13.
(andamanica Nev. mss.)
? Andamanen, Tahiti?

8. *Newcombii* Lea Obs. Unio XI t. 22 f. 17. Brot t. 24 f. 2.
(Oahuensis Brot. Mat. III t. 3 f. 2; contigua Pease Am. J. C. 1870 p. 7; paulla Dkr. mss.)
Sandwichs-Inseln.

8. *Nicobarica* Mörch mss. Reeve sp. 54. Brot t. 25 f. 11.
Nicobaren.

5. *nigritina* Morelet Ser. Conch. I t. 3 f. 8. J. C. 1851 t. 5 f. 2. Brot t. 7 f. 8.
(foenaria Reeve sp. 134; Pfeifferi Dkr. mss.)
Calabar, Gaboon.

4. *Niponica* Smith Journ. of Conch. I p. 123. Brot t. 35 f. 10.
Biwa-See, Japan.

8. *nodicincta* Dohrn Pr. Z. S. 1865.
Nyassa-See.

7. *nodifila* Martens Sitz. Ber. Nat. Fr. 1886 p. 79.
Corea.

3. *nucula* Reeve sp. 210. Brot t. 6 f. 9.
Neu-Caledonien.

3. *obeliscus* Reeve sp. 20. Brot t. 3 f. 1.
(glaphyra Hanley Conch. Misc. f. 17, nec Mor.)
Honduras.

7. *obesula* Brot Mon. t. 15 f. 8.
Java.

8. *obscura* Brot Rev. zool. 1860 t. 17 f. 9. Mon. t. 25 f. 5.
Arru-Inseln.

3. *Oerstedti* Mörch. Zeitschr. Mal. 1860 p. 79. Brot Mat. III t. 3 f. 10. Mon. t. 5 f. 10.
Segovia, Centralamerika.

7. *Offachiensis* Lesson Voy Coq. II p. 356.
Waigiu.

14. *Onca* Ad et Ang. Pr. Z. S. 1863 p. 415. Brot t. 34 f. 7.
Nordostaustralien.

14. *oncoides* Wood Pr. L. S. N. S. Wales III p. 5.
Australien.

12. *orientalis* A. Ad. Pr. Z. S. 1853 p. 99. Reeve sp. 181 Brot t. 31 f. 4.
(hippocastanum Brot Rev. Zool. 1860 t. 16 f. 1, nec Reeve.)
Neu-Caledonien.

7. *ornata* v. d. B. in Phil. Abb. t. 1 f. 15, 16. Reeve sp. 146. Brot t. 21 f. 2.
Java.

9. *Oualanensis* Pease mss. Tryon Am. J. C. II t. 20 f. 4. Martens Don. Bism. t. 2 f. 10. Brot t. 27 f. 8.
Ualan, Carolinen.

9. *pagoda* Lea Pr. Z. S. 1850. Reeve sp. 182. Brot t. 28 f. 5.
var. *denticulata* Lea Reeve sp. 211.
Philippinen.

6. *pagodula* Gould Otia p. 252. Reeve sp. 10. Brot t. 13 f. 2.
Burmah.

7. *palimpsestos* Reeve sp. 111. Brot t. 17 f. 3.
?.

12. *pallens* Reeve sp. 153 (pallidula ex err.) Brot t. 32 f. 6, 7.
? Westafrika.

7. *pantherina* v. d. B. Mal. Bl. 1858 p. 33. Reeve sp. 38. Brot t. 20 f. 8.
Philippinen.

11. *ordinaria* Smith Pr. Z. S. 1884 p. 270 t. 23 f. 13.
Neu-Hebriden.

3. *panucula* Morelet Test. nov. Cuba II p. 23, nec Reeve. Brot t. 3 f. 3.
Central-Amerika.

7. *Papuensis* Quoy Voy. Astrol. t. 56 f. 45—47. Brot Mat. III t. 3 f. 3. Mon. t. 21 f. 10.
Neu-Guinea, Salomons-, ? Viti-Inseln.

8. *Parreyssii* Brot Mon. t. 27 f. 5.
Java?

3. *parva* Lea Obs. Unio XI t. 22 f. 14. Brot t. 6 f. 10.
(crassilabrum Reeve sp. 221; Paludomus cyanostomus Morelet J. C. 1864 p. 218.)
Siam, Borneo.

1. *parvula* Schmidt Rossm. Icon. f. 667. Brot t. 1 f. 2.
Krain.

6. *Paviei* Morlet J. C. p. 397 t. 12 f. 5.
Cambodja.

7. *pellicens* Tappar. Neu-Guinea p. 30 t. 1 f. 18.
Neu-Guinea.

8. *peregrina* Mousson J. C. 1869 t. 15 f. 5. Brot t. 25 f. 16.
Upolu.

6. *perfecta* Mousson Moll. Java t. 22 f. 5. Reeve sp. 84. Brot t. 9 f. 4.
(Reinwaardii de Haan.)
Amboina, Celebes.

7. *perplicata* Brot Mon. t. 16 f. 6.
(anthracina Reeve sp. 17, nec v. d. B.)
?.

8. *Petiti* Phil. Zeitschr. Mal. 1848 p. 153. Brot Matér. II t. 2 f. 7, 8. Mon. t. 22 f. 5.
(Droueti Gass. Faune Nouv. Caléd. t. 5 f. 11. Erebus Reeve sp. 75.)
Neu-Caledonien, Neue Hebriden.

7. *Philippii* Adams Genera. Brot p. 163.
(picta Phil. Zeitschr. Mal. 1848 p. 154.)
Manilla.

2. *pisum* Brot Mat. II t. 2 f. 5. Mon. t. 1 f. 7.
Java?

3. *Planensis* Lea Obs. Unio XI t. 22 f. 26. Brot t. 4 f. 3.
Central-Amerika.

7. *plicatilis* Mousson J. C. 1870 p. 204. Brot Mat. III t. 4. f. 9–11. Mon. t. 18 f. 9.
Viti-Inseln.

12. *plumbea* Brot J. C. 1864 t. 2 f. 1. Mon. t. 32 f. 4.
Neu-Guinea.

3. *pluristriata* Say. Brot p. 44.
Mexico.

7. *Plutonis* Hinds Voy. Sulph. t. 15 f. 14. Reeve sp. 36. Brot t. 19 f. 2.
Viti-Inseln.

8. *pluviatilis* Mousson J. C. 1871 p. 32. Brot Mon. t. 24 f. 12. (Brenchleyi Baird Curaçao t. 40 f. 1—4.)
Tongatabu.

3. *porracea* Reeve sp. 218. Brot t. 6 f. 2.
?.

6. *praemordica* Tryon Am. J. C. II t. 10 f. 3. Brot t. 13 f. 8.
Burmah.

7. *praenotata* Gredler Arch. f. Nat. 50 p. 278 t. 19 f. 10.
China.

13. *procera* Brot Mon. t. 33 f. 5.
?.

6. *provisoria* Brot J. C. 1881 t. 6 f. 2.
Sumatra.

13. *psorica* Morelet J. C. 1864 p. 287. Brot Mat. III t. 4 f. 3. Mon. t. 33 f. 4.
Madagascar.

9. *pugilis* Hinds Voy. Sulph. t. 15 f. 17, 18. Chenu Man. f. 1944. Brot t. 28 f. 11.
Neu-Irland.

7. *pugioniformis* Phil. Zeitschr. Mal. 1851 p. 83.
?.

7. *punctata* Lam. Anim. s. vert. VIII p. 430. Delessert Rec. t. 30 f. 9. Chenu Man. f. 1987. Brot Mat. III t. 1 f. 14. Mon. t. 20 f. 4.

(albescens Lea Reeve sp. 42.)
Philippinen.

7. *pyramidata* Hinds Voy. Sulph. t. 15 f. 20. Brot t. 22 f. 2.
Neu-Irland.

8. *pyramis* Benson J. As. Soc. V. Phil. Abb. t. 4 f. 16. Brot Mon. t. 27. f. 1.
(gemmulata Reeve sp. 86.)
Vorderindien.

queenslandica Smith Linn. Soc. J. Zool. XIV t. 5 f. 11.
Queensland.

3. *radix* Brot Mat. III t. 2 f. 16. Mon. t. 3 f. 6.
Centralamerika.

7. *recentissima* Tapparone Contr. Faun. Pap. II p. 3. Brot t. 34 f. 3.
Arru-Inseln.

8. *recta* Lea Pr. Z. S. 1850. Reeve sp. 41. Brot t. 22 f. 8.
Philippinen.

14. *recticosta* Martens Jahrb. IX p. 248.
Quanza.

6. *Reevei* Brot Mat. I p. 46. Mon. t. 11 f. 4, t. 13 f. 6.
(balteata Reeve sp. 144 nec Phil ; Goliath Hanley et Theob. t. 72 f. 3.)
Pegu.

4. *Reiniana* Brot t. 34 f. 14. Kobelt Jahrb. 1876 t. 8 f. 4, 5. Fauna jap. t. 18. f. 2.
Japan.

3. *renovata* Brot Mat. I p. 49. Mon. t. 5 f. 5.
(Cumingii Lea, Reeve sp. 149.)
Centralamerika.

4. *retifera* Tryon Am. J. C. I t. 22 f. 4. Brot t. 6 f. 16.
Japan.

14. *Riquetii* Grat. Mem. Moll. t. 3 f. 28, ? Hanley Theob. Conch. Ind. t. 71 f. 10. Brot t. 34 f. 6.
(harpula Dkr. in Phil. Abb. t. 3 f. 6.)
Vorderindien.

7. *rimata* Reeve Conch. icon. sp. 94 (unisulcata). Brot t, 21 f. 3.
?.

8. *Rodericensis* Smith Ann. Mag. 1876 p. 404.
Rodriguez.

14. *rubida* Lea Obs. Unio XI t. 22 f. 16. Brot t. 34 f. 2.
Mexico.

9. *rudicostis* Mousson mss. Brot t. 28 f. 7.
Amboina.

12. *rudis* Lea Pr. Z. S. 1850. Reeve sp. 172. Hanley Theob. Conch. Ind. t. 74 f. 7—10. Brot t. 32 f. 1.
var. *microstoma* Lea Pr. Z. S. 1850. Hanley Conch. Misc. f. 58.
Molukken.

4. *rufescens* Martens Mal. Bl. 1860 p. 47.
(Martensi Brot Mat. I p. 48.)
Japan.

7. *rustica* Mousson J. C. 1857 p. 160. Brot t. 17 f. 2.
(juv. = digitalis Mouss., acuminata Mouss.)
Ost-Java.

7. *Salomonis* Brot Mon. t. 16 f. 4.
Salomons-Inseln.

3. *Salwini* Tristram Pr. Z. S. 1863.
Vera Paz.

8. *Samoensis* Reeve sp. 60. Brot t. 25 f. 1.
Samoa.

7. *Sanctae Annae* Smith Pr. Z. S. 1885 p. 602 t. 37 f. 5.
Salomons-Inseln.

3. *Sargi* Grosse et Fischer J. C. 1875 p. 226. 1876 t. 11 f. 4 Brot t. 34 f. 12.
Guatemala.

3. *Saussurei* Brot Rev. Zool. 1866 t 17 f. 11. Mon. t. 5. f. 7.
Mexico.

Savinieri Morlet J. C. 1884 p. 330 t. 7 f. 2.
Batavia.

9. *scabra* Müller (Bucc.) Verm. hist. p. 136. — Chemnitz t. 136 f. 1259. 1260. Hanley Theob. Conch. ind. t. 73 f. 1—4. Brot t. 27 f. 1415.
(spinulosa Lam. Anim. s. vert. p. 433. Voy. astr. t. 56 f. 12—14. Mousson Moll. Java t. 11 f. 11. 12. Hanley Conch. Misc. f. 20. Brot Mat. III t. 1 f. 15. denticulata Lea Pr. B. S. 1850 nec Reeve. Doreyana Less. Voy. Coq. 2 p. 358).
Vorderindien, Ceylon, Hinterindien, Neu-Guinea, Timor, Vanikoro.

3. *Schiedeana* Phil. Abb. t. 2 f. 11. Reeve sp. 101. 294. Brot t. 5 f 6.
Mexico.

4. *Schmackeri* Böttger Jahrb. 1886 p. 3.
Hunan.

6. *Schomburgki* Hanley mss. Reeve sp. 93. Brot t. 13 f. 4.
Siam, Cochinchina.

7. *Scipio* Gould Exp. Sh. f. 156. Brot t. 18 f. 7. t. 19 f. 1. juv. = Belone Phil., verruculum Morel., Buschiana Rve.
Samoa.

Sclateri Godw. Aust. Pr. Z. S. 1883 p. 7 t. 2 f. 8.
Socotora.

8. *scitula* Gould Exp. Sh. f. 158 t. 10. Brot t. 24 f. 4.
Samoa.

13. *scopulus* Reeve sp. 155. Brot t. 34 f. 15.
Philippinen.

14. *sculpta* Souleyet Voy. Bonite t. 31 f. 16—18. Brot t. 34 f. 13.
Philippinen.

7. *semicancellata* v. d. B. Phil. Abb. t. 3 f. 2. Reeve sp. 376. Brot t. 15 f. 1.
(laevis Reeve sp. 40 nec Gray; phlebotomum Reeve sp. 105.)
Java.

12. *semicostata* Phil. Abb. t. 4 f. 12. Brot t. 32 f. 3.
(Riquetii Mouss. Moll. Java t. 11 f. 10 nec Grat.)
Java, Samarang.

7. *semiornata* Brot Rev. Zool. 1860 t. 16 f. 5. Mon. t. 19 f. 10.
Java.

11. *setosa* Swainson Zool. Ill. t. 7 f. 7. 8. Lesson Voy. Coq. t. 2 f. 2. Voy. Astrol. t. 56 f. 8—11. Phil. Abb. t. 3 f. 10. Reeve sp. 186. Chenu Man. f. 1940. Brot t. 30 f. 5. t. 31 f. 1.
Sumatra, Philippinen, Waigiu, Neu-Guinea.

11. *setigera* Brot Cat. Mel. sp. 300. Mon. t. 30 f. 7.
Philippinen.

4. *Sinensis* Reeve sp. 70. Brot t. 7 f. 1.
China.

Snellemanni Schepm. Midd. Sumatra t. 1 f. 5.
Sumatra.

7. *sobria* Lea Pr. Z. S. 1850. Reeve sp. 32. 80. Brot t. 21 f. 5.
var. *cochlidium* Lea ib. Reeve sp. 27.
Philippinen.

8. *Societatis* Mousson Cat. God. V. p. 110. Brot t. 23 f. 5.
Huahine, Tahiti.

6. *Soolooensis* Reeve sp. 13. Brot t. 14 f. 3.
Sulu-Inseln.

8\. ? *spadicea* Phil. Zeitschr. Mal. 1848 p. 154.
Manilla.

4\. *spadicea* Reeve 132. Brot t. 6 f. 12.
?.

13\. *spectabilis* Brot Mon. t. 33 f. 15.
?.

6\. *spinata* Godwin Aust. Pr. Z. S. 1872 t. 30 f. 1. Hanley Theob. Conch. ind. t. 109 f. 1. Brot t. 10 f. 2.
North Cachar Hills.

9\. *spinescens* Lesson Voy Coq. II. p. 353.
Neu-Guinea.

6\. *spinosa* Benson mss. Hanley Conch. Misc. f. 7. Brot t. 12 f. 2. t. 13 f. 11.
Jumna Rv. Ostindien.

subcrenulata Wattebled J. C. 1886 p. 60 t. 3 f. 3.
Annam.

8\. *subexusta* Mousson J. C. 1869 p. 369. Brot t. 23 f. 2.
var. Kanathiana Mouss. J. C. 1870 p. 210.
(juv. = albizonata Mouss. Brot Cat. No. 168).
Samoa.

3\. *subgradata* Smith Pr. Z. S. 1885 p. 601 t. 37 f. 3.
Salomons-Inseln.

3\. *subnodosa* Phil. Abb. t. 4 f. 18. Brot t. 3 f. 5.
Central-Amerika.

suplicata Schepm. Med. Sum. t. 1 f. 6.
Sumatra.

10\. *subsimilis* Smith Linn. Soc. J. Zool. XV. t. 5. f. 13.
Australien.

9 *subspinulosa* Brot Mat. III t. 2 f. 78. Mon. t. 28 f. 3.
Zanzibar.

8\. *subsuturalis* Metc. Pr. Z. S. 1851 p. 73 Brot t. 22 f. 9.
(Metcalfei Reeve sp. 212).
Borneo.

7. *subula* Lea Pr. Z. S. 1850. Reeve sp. 62. Brot t. 18 f. 12.
Philippinen.

7. *subulata* Lamarck Anim. s. vert. VIII p. 430. Brot. Mat. III. t. 1. f. 12 Mon. t. 18 f. 4.
?.

7, *sulcatina* Brot. Mon. t. 16 f. 8.
(Petiti Reeve sp. 47 nec Phil.)
?.

4. *sulcospira* Mousson Moll. Java t. 9 f. 3. Brot t. 6 f. 11.
Java.

6. *Sumatrensis* Brot Mon. t. 10 f. 26. t. 13. f. 1.
Sumatra, Java.

6. *Swinhoei* H. Adams Pr. Z. S. 1870 t. 1 f. 12. Brot t. 12 f. 6.
Hainan.

8. *Tamsii* Dunker Moll. Guinea t. 2 f. 9. 10. Brot t. 27 f. 5.
Capverden.

tanganyicensis Smith Ann. Mag. (5) V. p. 427.
Tanganyika.

8. *Tapparonii* Brot Mon. t. 22 f. 10.
(Brotiana Tapp. Viagg. Magenta t. 1 f. 2).
Ostindien.

8. *terebra* Lesson Voy. Coq. II. p. 354. Brot Mat. III t. 3 f. 14. Mon. t. 25 f. 8.
Neu-Guinea.

7. *terebriformis* Brot Mat. I. p. 51. Mon. t. 18 f. 1.
(terebra v. d. B., Phil. Abb. t. 1 f. 17. Reeve sp. 46 nec Lesson.)
Java.

9. *Terpsichore* Gould Exp. Sh. t. 9 f. 155. Brot t. 27 f. 4.
Samoa, Viti.

3. *testudinaria* v. d. B. Phil. Abb. t. 1 f. 14. Mousson Moll. Java t. 11 f. 1—3. Reeve sp. 154. Brot Mon. t. 6 f. 3.

Java, Vorderindien.

11. *thiarella* Lamark Anim. s. vert. VIII. p. 432. Brot Mat. III t. 1 f. 2. Mon. t. 29 f. 3.

(mitra Meuschen Desh. Anim. s. vert. VIII pag. 432. coacta Meuschen Mörch J. C. 1872 p. 320).

?.

7. *Timorensis* Reeve Conch. ic. sp. 79. Brot t. 21 f. 14.

Timor.

14. *tornatella* Lea Pr. Z. S. 1850. Reeve sp. 173. Hanley Conch. Misc. f. 56. Brot t. 34 f. 9.

(mitra Dunker in Phil. Abb. t. 3 f. 6, nec Meuschen; Riquetii Reeve nec Grat.)

Philippinen.

7. *torquata* v. d. Busch. Phil. Abb. t. 1 f. 18. Mousson Java t. 12 f. 2. t. 22 f. 2. Brot t. 14 f. 5.

(terebra Benson, Rve. sp. 59. Hanley Theob. t. 71 f. 8. 9, nec Lesson.)

Java, Bengalen.

6. *Tourannensis* Souleyet Voy. Bonite. t. 31 f. 4—7. Brot t. 14 f. 2.

Cochinchina.

7. *tristis* Reeve sp. 121. Brot t. 21 f. 4.

Java.

8. *tuberculata* Müller Verm. Hist. No. 378. Phil. Abb. t. 1 f. 9. Mousson Java t. 11 f. 6. 7. Reeve sp. 87. 110. Bourg. Mal. Alg. t. 15 f. 1—11. Hanley Theob. t. 74 f. 1—4. Jickeli Nordostafr. t. 7 f. 36. Brot t. 26 f. 11.

(fasciolata Oliv. Voy. Ott. t. 31 f 7; suturalis Phil. Abb t. 4. f. 17; virgulata Fer. Reeve sp. 109; punctulata Grat. Reeve sp. 100; Rothiana Mouss. Coq. Roth p. 61; rubropunctata Tristr. Pr. Z. S. 1865 p. 341; beryllina Brot Rev. Zool. 1860. t. 17 f. 8; tigrina Hutton Journ. As. Soc. 1849 p. 658. Layardi Dohrn Reeve sp. 104; truncatula Lam. Anim s. vert. VIII. p. 433; Mauriciae Lesson Voy. Coq. II p. 354)

Südasien, Afrika.

3. *tumida* Tristram Pr. Z. S. 1863.

Centralamerika.

tumida Gredler, Archiv f. Nat. 1885 p. 277 t. 19, f. 9.

China.

3. *Turati* Villa Giorn. Mal. 1854 p. 113. Brot Mat. II t. 3 f. 11. Mon. t. 5 f. 2.

(Berendsi Dkr. mss.)

Mexico.

4. *turgidula* Phil. Abb. t. 4 f. 9. Brot t. 7 f. 4.

China? Manilla?

8. *turriculus* Lea Pr. Z. S. 1850. Hanley Conch. Misc. f. 55. Brot t. 25 f. 7.

(perpinguis Reeve sp. 113, nec Hinds.)

Manila.

7. *turris* Brot Mat. III. t. 2 f. 11. Mon. t. 18 f. 5.

Borneo.

7. *turitella* Soul. Voy. Bonite t. 31 f. 8—11. Brot t. 22 f. 3.

Philippinen.

9. *turitelloides* Mousson J. C. 1870 p. 215. Brot t. 27 f. 16.

Ovalau.

7. *ugienses* Smith Pr. Z. S. 1885 p. 602. t. 37 f. 4.

Salomons-Inseln.

8. *unicolor* Tryon Am. J. C. I. t. 22 f. 2. Brot t. 24 f. 8.

(luteola Dkr. Novara t. 1 f. 9).

Tahiti.

8. *unifasciata* Mousson Moll. Java t. 11 f. 8. Brot t. 27 f. 7.
Java.

7. *uniformis* Quoy voy. Astr. f. 56 f 30—35. Brot t. 15 f. 3. t. 16 f. 1.
(fulgida Reeve sp. 24; baculus Reeve sp. 130.)
Philippinen, Celebes.

7. *unisulcata* Reeve sp. 44. Brot t. 18 f. 6.
?.

8. *vainafa* Gould Otia p. 46. Mousson J. C. 1865 p. 187. Brot t. 24 f. 10.
Upolu.

6. *variabilis* Benson J. As. Soc. 1835. Hanley Theob. t. 109 f. 2. 3. 5. 6. Brot t. 10 f. 1.
(herculea Gould Otia p. 199. Reeve sp. 4. Brot Mat. II. t. 3 f. 2; indica Soul. Voy. Bon. t. 31 f. 12; varicosa Troschel Phil. Abb. t. 2 f. 2. 3; corrugata Reeve sp. 10. nec Lam.)
Vorderindien, Burmah, Assam.

14. *venustula* Brot. Mon. t. 34 f. 5.
Port Denison.

3 *Verreauxiana* Lea Obs. Unio XI t. 22 f. 27. Brot t. 4 f. 2.
Sandwichs-Inseln.

13. *verrucosa* Hinds Voy. Sulph t. 15 f. 78. Reeve sp. 168. Brot t. 33 f. 3.
Neu-Irland.

11. *villosa* Philippi Zeitschr. Mal. 1848 p. 154. Gassies Nouv. Caled. t. 4 f. 7. Brot t. 30 f. 3.
(juv. = speciosa Ad. Rve. sp. 184.)
Neu-Caledonien.

8. *Victoriae* Dohrn Pr. Z. S. 1865. Brot t. 26 f. 2.
Zambese.

8. *Waigiensis* Lesson Voy. Coq. 2. p. 355. Brot t. 22 f. 6.
Waigiu.

6. *Wallacei* Reeve sp. 66. Brot t. 9 f. 5.
(constricta Mouss. mss.)
Celebes, Macassar.

12. *Winteri* v. d. Busch Phil. Abb. t. 1 f. 1. 2. Mousson Java t. 12 f. 1. Rve. sp. 157. Brot t. 31 f. 5.
Java.

7. *Zeleborii* Brot Mat. III. t. 2 f. 13. 14. Mon. t. 18 f. 8
Nicobaren.

8. *Zengana* Morelet. Ser. Conch. t. 6 f. 9. Brot t. 27 f. 2.
Zanzibar.

6. *Zollingeri* Brot Mat. II. t. 2 f. 4. Mon. t. 14 f. 6.
Java.

1. *zonata* Benson J. Asiat. Soc. 1836. V. p. 747. Reeve sp. 217. Hanley Theob. t. 71 f. 4. Brot t. f. 5.
Bengalen.

Gattung **Tiphobia** Smith.

Horei Smith Pr. Z. S. 1880 p. 348 t. 31 f. 6.
Tanganyika.

Gattung **Bourguignatia** Giraud.

imperialis Giraud Bull. Soc. Mal. Fr. II p. 193.
Tanganyika.

Ueber bekannte und neue palaearktische Nacktschnecken.

Von

Dr. H. Simroth.

(Mit Tafel 10 u. 11.)

Im Laufe des letzten Jahres habe ich in der Leipziger naturforschenden Gesellschaft einige Thatsachen über Agriolimax maculatus (Amalia maculata Koch und Heynemann), Ariunculus und Geomalacus bekannt gemacht und das Wesentliche kurz in Druck gegeben: jetzt möchte ich ausführlicheren Bericht erstatten, um durch Abbildungen genauere Begründung geben zu können. Weitere Bemerkungen sollen sich anschliessen über verschiedenes Material, das ich theils der von Koch und Heynemann angelegten, im Besitz der Senckenbergischen Gesellschaft befindlichen Nacktschnecken-Sammlung, theils der Freundlichkeit der Herren Dr. Böttger, Lessona, Freiherr von Maltzan, Professor von Martens und Tschapeck schulde. Denselben meinen verbindlichsten Dank zuvor.

A. Agriolimax.

1. Agriolimax (subgen. *Platytoxon*) *maculatus*. Heynemann hat seiner Zeit das Aeussere einer Amalia maculata geschildert, wie die Etiquetten der Originalgläser, die mir aus den Schätzen der Senckenbergischen Sammlung vorliegen, angeben, von Samarkand. Das kleine hübsche Thier (Fig. 1) gleicht einer Amalia oder einer Ackerschnecke im Allgemeinen, von beiden Gattungen aber weicht es durch Besonderheiten ab, so dass man eine Mittelform vermuthen könnte, wenn nicht inzwischen erweiterte Kenntniss das Schneckchen mehr zu den Agriolimaces hinüberdrängte.

Amalienhaft ist der helle, bis zum Mantel reichende Kiel, der keiner Ackerschnecke zukommt. Da wir aber jetzt eine ganze Reihe von Amalien kennen, -- das Subgenus Malinastrum, welche den Kiel auf das Hinterende beschränken, — so kann das Merkmal schwerlich entscheidend sein. Wir wissen jetzt, dass alle durch die innere Anatomie als Amalien bestimmte Pulmonaten die Rinne auf dem Mantel als gemeinsames Kennzeichen tragen. Dieses fehlt hier, daher von einer echten Amalia nicht geredet werden darf. Sonach haben wir einen eigenthümlichen, durch den Kiel bezeichneten Agriolimax vor uns, was durch die Untersuchung des Innern bestätigt wird. Die Sohle, wie gewöhnlich, durch Furchen dreifelderig. Etwas auffälliges hat das Schild, denn der eigentliche Mantel im beschränkten Sinne, so weit er rings angewachsen ist und die Athemhöhle mit ihren Organen deckt, ist verhältnissmässig klein, während vorn eiu grosses Mantelschild vorragt und in der Ruhe den Kopf bequem unter sich nimmt (Fig. 1 A). Nicht minder merkwürdig ist die Zeichnung, denn von den drei vorliegenden Thieren sind die beiden kleineren, deren grösseres Fig. 1 B darstellt, auf gelblich-grauem in's Röthliche spielenden Grunde mit vielen schwarz begrenzten »tintenklexartigen« Spritzflecken gezeichnet, die auf dem Rücken den Kiel, an dem sie sich beiderseits häufen, frei lassen, sowie auf dem Mantel das kleine mittlere, die Schale bergende Oval, gegen das sie sich rings möglichst dicht zusammenschieben. Wieder scheint hier der Grund der Pigmentvertheilung derselbe zu sein, den ich für die Zeichnung namentlich der Nacktschnecken annehmen zu sollen glaubte. Soweit die Haut weich und blutreich, lagert sich der Farbstoff unter dem Einflusse der Atmosphäre ab, er häuft sich, wo die Blutgefässe enger nach der Lunge hinziehen, er fehlt, wo das dichtere Gewebe des Kiels oder die von dem Athemgewebe durch die Schale getrennte Haut Blutarmuth andeutet, er fehlt

ebenso unter dem Mantelschild und an der Sohle, wo die Atmosphäre keinen Zutritt hat. Auch das Gesetz dürfte Geltung haben, wonach sich das Colorit im Alter mehr verwischt und diffus wird, bei dem grössten allein secirten und auch wohl ausgebildeten Thiere treten die Spritzflecken ungleich zurück.

Im Innern ist fast alles mehr nach dem Typus von Agriolimax als von Amalia gebaut. Der Darm hat die vier Windungen der einfachsten Ackerschnecken, mässig aufgewunden, oben Blinddarm. Der Magen die kürzeste Schlinge. Der linke Leberlappen liegt im Tode schräg quer vor dem Magen, der rechte ist durch die übrigen Darmwindungen, die sich in ihn eindrücken, charakteristisch spiral gefurcht. Beide Lebern oder Chylusdrüsen mässig gelappt, wie bei Agriolimax, nicht so stark wie bei Amalia. Der Spindelmuskel normal, hinter der Lunge anfassend, fast bis zum Ursprung in seine drei Componenten gespalten, von denen die mittlere, der Pharynxretractor, die stärkste. Der rechte Zweig der rechte Ommatophorenretractor kreuzt sich nicht mit dem Penismuskel. Die Organe der Athemhöhle passen ebenfalls mehr auf die Ackerschnecken, die Niere ist rundlich polygonal, ohne den Seitenzipfel der Amalien, ein Theil ihrer Bodenwand bleibt frei von Secretgeweben, man blickt von unten zwischen die Drüsenblätter hinein. Unmittelbar davor das Pericard. Der Athemraum selbstverständlich eng, dem geringen Umfang des angewachsenen Mantels entsprechend. Das Schälchen ziemlich dünn. Die Fussdrüse ist im vorderen Drittel von der Leibeshöhle aus gut sichtbar, ziemlich frei, im übrigen gut im Sohlengewebe verborgen und schwer bis hinten zu verfolgen, auch dies ein Merkmal der Ackerschnecken.

Im Körperraum fallen hier und da, wohl aus dem Mesenterium losgelöst, blendend weisse Kalkstückchen in die Augen, eine Neigung zur inneren Kalkablagerung bekundend

die bei den Genitalorganen wieder zum Vorschein kommt. An diesen treten auch die einzigen Färbungen im Innern auf, um diese Bemerkung noch einzuschieben. Die Zwitterdrüse ist zart bräunlich, die Eiweissdrüse gelb, sonst mit Ausnahme der Fühler alles hell. Die Genitalien bilden von den inneren Organen das Merkwürdigste, in den Endorganen zumal. Auf die rundliche Zwitterdrüse folgt ein weisser Zwittergang, mehr geschlängelt als bei einer echten Ackerschnecke, mehr den Amalien ähnlich, dann eine helle vesicula seminalis; Eiweissdrüse, Ovispermatoduct, freier Oviduct gewöhnlich; das Receptaculum etwas länger gestielt, als meist bei Agriolimax, ohne grossen Belang. Die charakteristischen Anhangsdrüsen der Amalien fehlen. Der Penis entbehrt zunächst aller drüsigen Aussackungen und würde sich darin den einfachsten Agriolimaces altaicus und melamocephalus anschliessen, wenn er nicht durch weitere Complication alle Ackerschnecken hinter sich liesse. Der kurze Penisretractor der am Ruthenende anfasst, entspringt andererseits vom Lungenboden unmittelbar vor dem Herzen. Der Penis zerfällt in einen engeren oberen, einen weiten mittleren und wenn man ihn besonders nehmen will, wiederum in einen engeren unteren Abschnitt. Im mittleren sieht man schon einen weissen Fleck durch die Wand schimmern. Geöffnet ergeben sich durchweg kräftig musculöse Wandungen mit allerlei nicht gerade typischen Längsfalten. Der weite Abschnitt nur ist dünnwandig und beherbergt einen grossen kuglichen einmal gestielten Reizkörper, der am oberen Ende ein glänzend weisses Kalkplättchen trägt. Die Kugelform weist auf hohe Contractilität und Muskelreichthum hin, dass die Kugel nicht die gewohnte Gestalt, sondern nur eine Folge krampfhafter Verkürzung, lehrt die enge tiefe Parallelfaltung des Epithels, die man unter dem Microscop wahrnimmt, es ist gewaltsam zusammengeschoben. Die Kalkplatte ist der Musculatur fest aufgewachsen, offenbar ein bleibendes

Gebilde, das durch Gebrauch nicht abbricht. Von elliptischem Umfange, zieht sie sich nach der einen Seite in einen doppelten Kalksporn aus. Die practische Bedeutung kann nicht zweifelhaft sein. Wir wissen, wie unser Agriolimax agrestis seinen musculösen Reizkörper gebraucht, lange Zeit wird der Leib des Partners gekitzelt und gestreichelt, es ist das der Copula vorhergehende Liebesspiel. Auch ohne Beobachtung der lebenden, die vielleicht noch lange auf sich warten lässt, darf man dem Reizkörper des maculatus dieselbe Funktion zuschreiben. Der Kalksporn eignet sich erst recht zum Reizorgan. Wir haben ein Analogon zum Liebespfeil der Heliceen; ob eine gewisse Homologie, eine Ableitung aus einer und derselben Grundform, anzunehmen, ist vorläufig wohl noch nicht zu erörtern, wiewohl vielleicht nicht ganz ausgeschlossen. Eine Frage aber drängt sich auf: Wie kommt es, dass wir auf so ganz verschiedenem Wege, hier als dauernde Kalkplatte auf einem Muskelstiel im Penis, dort als cuticulare, durch den Gebrauch abbrechende und wieder erneuerte Absonderung eines besonderen Pfeilsackes ganz ähnliche homogene Reizorgane entwickelt sehen? Den einen Grund, der in der gegenseitigen Begattung und der dadurch bedingten nothwendigen Disposition der Thiere liegt, habe ich früher betont. Er erklärt das Auftreten von Reizkörpern überhaupt. Warum aber im letzten Ende jedesmal scharfe Kalkspitzen? Das ist wohl in der Eigenheit der Schnecken- (Weichthier-) Haut begründet. Dieses weiche, schleimige, überall mit freien Nervenenden versehen Integument scheint mechanischem Kitzel besonders zugänglich zu sein und dadurch die Herausbildung aller zufälligen Erhärtungen an den Genitalendwegen zu kalkigen Reizkörpern besonders zu unterstützen.

Um jetzt nochmals die systematische Stellung zu erörtern, der Agriolimax maculatus vereinigt Merkmale der Amalien mit denen der Ackerschnecken; da aber die letzteren

vorwiegen und gerade die besten Kennzeichen der Amalien, die Mantelrinne, die Drüsen am Atrium, die Patronenstrecke, der Nierenzipfel fehlen, muss er zu den Ackerschnecken gestellt werden. Aber auch hier lässt er sich nirgends unmittelbar anknüpfen, die mangelnde Enddrüse am Penis reiht ihn den einfachsten an, die Kalkplatte des Reizkörpers erhebt ihn über die höchsten, der starke Rückenkiel zeichnet ihn vor allen aus. So haben wir es denn mit einem Seitenzweige der Agriolimaces zu thun, den man recht wohl als besondere Gattung, jedenfalls aber als neues Subgenus zu betrachten hat, das man als Platytoxon, Plattpfeil, bezeichnen mag. Das interessanteste aber ist sein geographisches Vorkommen. Er hat sich am ursprünglichen Herd der Ackerschnecken, den ich in die Altaigegenden verlegen zu müssen glaubte, entwickelt, gewiss eine Bestätigung dieser an anderen Ackerschnecken gewonnenen Behauptung. Sein Hinüberschielen nach den Amalien möchte auch deren Ursprung nach demselben Schöpfungsgebiet verlegen (Heynemann dachte an ein Vordringen der Amalien nach der Westküste Nordamerikas von Westen her), es liesse sich manches vielleicht schon jetzt beibringen, diese Annahme zu unterstützen, doch halte ich die Frage bei dem Stande unserer Kenntnisse von den Amalien, zumal bei der Unsicherheit der Stellung solcher Asiaten, wie Giganto- und Pseudolimax noch nicht für spruchreif.

Hier mögen einige Anmerkungen über andere Ackerschnecken Platz finden, leider nicht so sehr, um positive Resultate festzulegen, als vielmehr um zu zeigen, wieviel noch an dieser Gattung zu arbeiten ist, bevor ein endgiltiges Urtheil gefällt werden darf über Verbreitung, Artbegrenzung u. dergl. Namentlich bedürfen die verschiedenen Formen des Mittelmeergebietes, der östlichen, südlichen und westlichen Küsten und der Inseln, ebenso die des amerikanischen Festlandes, noch einer sehr genauen, vergleichend anatomischen

Bearbeitung. Denn die Schwierigkeit liegt einerseits in der Wandelbarkeit der inneren Artcharaktere, andererseits in der Constanz örtlicher Abweichungen, welche oft wiederum durch ihre Variationsweite geradezu in andere verbreitete Formen übergehen. Eine vollständige Uebersicht der Gattung würde vermuthlich einen prächtigen Beitrag zur Lehre von der Umwandlung noch fliessender Arten liefern.

2. *Agriolimax Jickelii* Heynemann. Diese ostafrikanische Nacktschnecke (von Makerka) stellt natürlich einen tropischen Ausläufer der palaearktischen Gattung dar. Sie darf nicht unter den kosmopolitischen agrestis einbezogen werden, (was Heynemann selbst zu vermuthen scheint, da er sie neuerdings als unsichere Art aufführt), sondern gehört zu den mannigfachen Gliedern der Mittelmeergruppe. Klein, dunkelbräunlich, von Laevis-Gestalt, ist das Aeussere durch Heynemann bekannt geworden. Leider war die Schnecke zu sehr gehärtet, um eine volle Kenntniss des Inneren zu gewähren; Niere, Penisretractor vor dem Herzen, Darmaufwindung typisch, der Enddarm ohne Blinddarm, aber an einer Stelle mit einer ihn andeutenden Knickung. Zwitterdrüse direct am Kragen gelegen, Zwittergang nicht geschlängelt. Der Penis ein plumper länglicher Sack, ohne Ausstülpung, am Ende mit mehrfach verzweigter Drüse (vier acinöse Schläuche) Retractor in der Mitte, nicht am Ende, anhaftend. Im Innern ein stumpfer Reizkörper, ohne weitere Falten. Der Darm also, um die Art auf die beiden verbreitetsten Species zu reduciren, mehr laevis-, der Penis mehr agrestisähnlich, aber möglichst einfach.

3. *Agriolimax Thersites* Heynemann und Koch n. sp. In der Senckenberg'schen Sammlung befinden sich unter dieser Bezeichnung mehrere Thiere von Athen, welche die hintere Hälfte des Mantels im höchsten Falle so gebuckelt hervortreten lassen, wie Fig. V. zeigt. Die Vorwölbung entspricht einer sehr verdickten, konischen, hinten aus-

geschnittenen Schale (Fig. VI.). Die Färbung ist die einfache Tracht der Gattung, oben etwas mehr gedunkelt als an den Seiten, mit überall hervortretenden, bald verschwommenen, bald starken Spritzflecken, die wahrscheinlich im Leben diffus ausgebreitet sind. Einige haben einen Stich in's Rothgelbe, von dem die Abbildung das Maximum zeigt. Die Anatomie weist auf denselben agrestis hin, welche ich früher (Versuch einer Naturgeschichte der deutschen Nacktschnecken) aus Kleinasien nach der Ausbeute des Herrn von Maltzan beschrieben habe. Die Constanz einiger Merkmale lässt mich annehmen, dass man diese Form des östlichen Mittelmeeres sehr wohl als etwas besonderes abtrennen kann. Der Enddarm hat den Blinddarm, die Genitalien gleichen denen der gemeinen Ackerschnecke mit Ausnahme des Penis, der allerdings (und hierin liegt die Hauptschwierigkeit) auch beim agrestis je nach seinem Zustande vor, kurze oder längere Zeit nach der Copula in seinen Umrissen wechseln kann. Vordringende Erkenntniss reicheren Materials lässt erst das Constante herausschälen. Beim Thersites sitzt ein Stück oberhalb des Endes eine reich verzweigte Anhangsdrüse, wie beim sehr entwickelten agrestis, an ihrer Mündung hat das Ruthenende noch eine kolbige Ausladung nach oben, voller Falten, wie sie dem agrestis in dieser Stärke nicht zukommen, erst unterhalb dieser sitzt der beim agrestis höher inserirte Retractor, oberhalb dessen sich das Vas deferens ergiesst. Unten eine seitliche Ausladung mit einem langen Reizkörper, der aber gegen das Ende noch durch eine auf Faltenverwachsung deutende Längsrinne aushöhlt ist; auch die Rinne fehlt dem agrestis. Vorläufig lasse ich's unentschiedan, ob man den agrestis-Thersites als Art oder als Varietät vom agrestis zu nehmen habe.

Aehnlich verhält sich's mit einem Exemplar derselben Sammlung, welches als

4. *Agriolimax Drymonius Bourg.* von Teneriffa bestimmt ist. Anscheinend ein gewöhnlicher agrestis-reticulatus von 1,9 cm Alkohollänge mit etwas hellerem Mantel, worauf ich bei der Farbenschwankung der Art kein Gewicht legen würde, und ebenso mit vorgewölbter hinterer Mantelhälfte, innerlich ein ächter agrestis, nur dass die Zwitterdrüse nicht bis an's Ende reicht, ein bei dem wechselnden Schwellungszustande sehr unsicheres, aber, wie mir scheint, localconstantes Merkmal und dass der Penis, was wichtiger ist, statt des Reizkörpers nur etwa die Faltenbildung des Berytensis hat. Dem Anatomen mag der Unterschied geringfügig erscheinen. Der Biolog, der beide Formen, den agrestis und den drymonius, in der Copula und zumal im Vorspiel beobachtete, würde vermuthlich sofort zwei Arten erkennen. Wiederum scheint also hier eine insulare Varietät vorzuliegen, wobei das merkwürdigste ist, dass auf derselben Insel der gemeine agrestis-reticulatus fast von demselben Aussehen, nur ohne die angegebenen geringfügigen Unterschiede vorhanden ist. Beruht das letztere Vorkommen auf späterer Einführung, nachdem sich durch Isolierung der drymonius herausgebildet hatte?

5. *Agriolimax berytensis.* Dieselbe Sammlung weist diese Art mit sehr stark verzweigter Enddrüse des Penis, von Athen auf.

6. *Agriolimax sardus* n. sp. Herr von Maltzan brachte in diesem Jahre von Nord- und Süd-Sardinien (Sassari und Teulada) u. a. eine Anzahl Ackerschnecken mit, die wiederum recht schwierig zu kennzeichnen und dennoch gut abgeschlossen sind. 1—2 cm lang im Alkohol, vom Habitus des agrestis, hellgelbgrau, oben dunkler angeflogen, einer mit dunkleren Spritzflecken. Im Innern der Enddarm ohne Blinddarm, aber an einer Stelle plötzlich etwas erweitert, so dass das letzte Stück als Mastdarm gegen den engeren Dünndarm abgesetzt ist. Der Penis hat eine schwach

verzweigte oder doch mit mehreren acinis versehene Enddrüse. Soweit hätte man an den Maltzani von Algarve zu denken. Der Penis aber bleibt ohne Reizkörper, nur mit inneren Falten, und das würde wieder, von jenen acinis abgesehen, auf den Dymczewiczi aus der Krim deuten. Gegen diesen spricht aber nicht nur die hellere Färbung, die nicht sehr in's Gewicht fällt, als vielmehr die Faltenbildung in der Ruthe. Wir finden eine lange und eine kurze untere Falte. Erstere ist in einem Falle mit ihrem oberen Ende fast reizkörperartig zugespitzt (der ächte Reizkörper würde aus dem unteren Zipfel hervorgehen), in mehreren anderen aber zeichnet sie sich dadurch aus, dass ihre untere Hälfte in einer weit abstehenden, unten birnförmig eingeschnürten Tasche sich birgt, die ich zuerst für das Receptaculum nahm (Fig. VIII. A. p.) Ich entsinne mich nicht, dass mir bei irgend einer Ackerschnecke eine derartig abgeschnürte Ausladung vorgekommen wäre. Wesentlich gestützt aber wird die Art als insulare Abweichung noch dadurch, dass sie an den beiden entferntesten Punkten der Insel in conformer Ausbildung und ohne Hinzutreten bekannter Agriolimaces gefunden wurde.

Ja, sie kommt auch auf Corsika bei Corte vor, woher zwei Exemplare von 1,7 cm Länge stammen, die sich nur durch eine gleichmässig schwärzliche Dunkelung dem panormitanus ähnlich, charakterisiren, mit grauer Seiten- und heller Mittelsohle.

Somit liefert auch diese Ackerschnecke einen Beleg localer Sonderung, noch mit Variation der Merkmale, einer Sonderung, die, klein wie sie ist, doch nicht unbeachtet bleiben sollte. Ich hoffe vom Vorwurf der Artspalterei frei zu sein, habe aber geglaubt, durch Einführung neuer Namen auf das Problem der äusserlich so ähnlichen und unscheinbaren Ackerschnecken hindeuten zu sollen. Wird sich einst

die Fülle der Formen und Anpassungen sichten und klären lassen?

B. Amalia.

1. *Amalia hellenica n. sp.* Die Frankfurter Sammlung enthält drei Exemplare einer grossen Amalia vom Parnass, die als Am. ecarinata etiquettirt sind. Ich trete den verdienstvollen Sammlern hoffentlich nicht zu nahe, wenn ich die Bezeichnung ändere, um Verwechslungen mit dem Limax variegatus ecarinatus abzuschneiden. Freilich würde jener Name sogleich andeuten, dass wir's mit jenem östlichen Subgenus Malinastrum zu thun haben, welches den Kiel auf das Hinterende beschränkt. Die Grösse und eine braune Färbung erhellt wohl aus der Abbildung (Fig. IX.). Leider waren die Thiere trotz dem starken Leibesumfang noch nicht geschlechtsreif, namentlich waren die Anhangsdrüsen höchstens in einer einseitigen, kaum stecknadelknopfgrossen Ausstülpung zu erkennen, so dass ich auf weitere Einzelheiten lieber verzichte.

2. *Amalia cristata Kal.* Mehrere Exemplare derselben Sammlung gestatteten die Section eines dieser kleinen Thiere aus der Krim, welche ergab, dass in der That bei der geringen Grösse von wenig über 1,5 cm schon volle Geschlechtsreife vorhanden ist. Dabei fällt auf (Fig. X.) der lange auf die gelbe Prostata folgende Oviduct, der ein zipfeliges, mit kugligem Stiel versehenes Receptaculum aufnimmt, die doppelten Anhangsdrüsen am Atrium, der weite kurze Penis ohne Retractor, die längliche Patronenstrecke. Im übrigen ächte Amalia.

3. *Amalia carinata Risso.* Ich kann nunmehr die Sicherheit bieten, dass zu dieser Art die Am. Hessei, von der ich Herrn Dr. Böttger ein grosses Exemplar verdanke, einzubeziehen ist. Der ganze Unterschied besteht in einer mehr bräunlichen, an die hellenica erinnernden Färbung,

doch folgt das dunkle Pigment des Rückens mehr in Strichen den Furchen nach unten, wie bei der typischen carinata das Violet. Die Genitalien waren ausgezeichnet entwickelt, das Atrium mit drei kurzen kräftigen Retractoren unten links am Integument befestigt, innen an der Lippe äusserst fein regelmässig gefältelt, der Penis mit vielen Längsfalten ohne Reizkörper, ähnlich der Blasenstiel. Im Receptaculum zwei frische Patronen (Fig. XI.), und was merkwürdig, die eine mit dem oberen Ende an den Hals der anderen befestigt. Dieser Befund beweist wohl unwiderleglich, dass die Patronenhülse erst kurz vor oder während der Copula abgeschieden und noch weich entleert wird, und dass sie sich durch die klebrige Beschaffenheit des unteren Endes anheftet, gewöhnlich an die Wand der Blase: eine Thatsache, welche auf die Bedeutung des langen Vorspiels zur drüsigen Absonderung der Hülse neues Licht wirft.

4. *Amalia gagates Drap.* Betreffs dieser Art drei Bemerkungen. Mehrere kleine Thiere von Canaria sind oben dunkel schwarz, nach unten abklingend, oder eines des Schwarz fast entbehrend, wie gewöhnlich; aber die helle Grundfarbe ist stark geröthet in Terra-de-Siena-Ton. Ist's Einwirkung südlicher Wärme? Die Gewebe waren im Innern ebenso roth, ähnlich wie beim Agriolimax Fedtschenkoi.

Eine andere Farbenbeziehung zeigt eine Serie derselben Art von Südsardinien, von Herrn von Maltzan im April dieses Jahres gesammelt. Die 20 bis 30 Thiere schwanken zwischen 2, 3 und 6 cm Alkohollänge. Sie sind oben dunkel, unten hell, wie gewöhnlich, mit heller Sohle. Von ihnen sind nur die geschlechtsreif, welche etwa die mittlere Grösse überschritten haben. Dagegen war unter den kleinsten ein Thier, das durch völlig schwarze Färbung auffiel, nur das Mittelfeld der Sohle war weiss geblieben. Die Section ergab eine völlig geschlechtsreife gagates. Sollte nicht solche Pigmentabweichung zu mancher Artbeschreibung Veranlassung

gewesen sei! Dürfen wir, was wichtiger ist, annehmen, dass der individuelle Reichthum an schwarzem Pigment während der vorhergegangenen letzten Wintermonde durch stärkere Wärmeabsorption zur schnelleren Genitalentwicklung beitrug?

Endlich besitzt Herr von Martens eine Anzahl gagates, von denen er mir eine zur anatomischen Prüfung freundlichst überliess, aus Stuttgart's Umgebung. Verschleppung? Dauernde Ansiedlung? Heynemann hat schon in seiner Arbeit: Die Nacktschnecken in Deutschland seit 1800 (Mal. Bl. IX. 1862 p. 33), gestützt auf die Meldung des Grafen Seckendorf (1847), das Vorkommen in Württemberg registrirt, die richtige Bestimmung des isolirten Fundortes wegen aber damals in Frage gestellt.

5. *Amalia gracilis.* In der Koch-Heynemann'schen Sammlung befindet sich diese Art von Sebastopol, so dass das Gebiet der Species nunmehr den Landstrich von Schwaben über Ungarn bis zur Krim einnimmt, wobei die Hauptfundorte Tübingen, Budapest, Hermannstadt, Sebastopol in auffallend gerader Linie liegen.

C. **Limaciden.**

1. *Eumilax Brandti* von Martens. Obgleich ein kräftiges, äusserlich wohl entwickeltes Exemplar mir von Herrn Dr. Böttger zu Gebote stand, zeigte sich's innerlich nicht voll entwickelt. Wahrscheinlich hätten einige Wochen genügt, auch den Genitalapparat, der eine Besonderheit zu haben scheint, ausreifen zu lassen. Immerhin lässt sich die Zusammengehörigkeit feststellen und dadurch das System glücklicherweise vereinfachen. Das Urtheil nach dem Aeusseren muss ähnlich ausfallen, wie beim Agriolimax maculatus, nämlich negativ in Bezug auf die Amalien- oder Milaxnatur. Wiederum hat der starke, scharfe, bis zum Mantel reichende Kiel die Täuschung veranlasst, er ist kein Amaliencharakter. Wiederum fehlt die Mantelrinne, das

eigentliche Amalienmerkmal. Färbung und Hautrelief weisen vielmehr auf Limax. Freilich ist die einfarbige Schwärze kein gerade hervorstechendes Colorit, aber die Sohle, die im Mittelfeld weiss, in den Seitenfeldern schwarz ist, macht sich für Limax geltend; denn wenn bei Amalia gelegentlich die gleiche Farbenscheidung auftritt, ist das Mittelfeld meist verschwommen, bald heller, bald dunkler in seinen Abschnitten, nicht durch Pigmentvertheilung, sondern wohl durch Interferenz in Folge verschiedener Thätigkeitszustände beim Alkoholtode. Die Haut ist nicht glatt mit eingeschnittenen Furchen, wie bei Amalia, sondern hat starke vorspringende kurze, perlschnurartig in Reihen geordnete Runzeln wie Limax variegatus ecarinatus. Soweit die Aehnlichkeiten im Aeusseren. Eine gedrungenere Gestalt und ein stärker gekörneltes Schild geben ein besonderes Moment dazu. Beim Oeffnen fällt die Dicke des Integuments auf, zumal in der hinteren Hälfte des Leibes (eine Anpassung an trockneren, wärmeren Aufenthalt?), — es ist durchweg hell mit Ausnahme der dichten, aber nur ganz oberflächlichen Pigmentschicht. Auch im Innern sind alle Theile ungefärbt, die Zwitterdrüse ausgeschlossen, eine Farbstoffvertheilung, wie sie etwa dem Arion hispanicus zukommt, wie sie den südlich schwarzen Thieren eigen zu sein scheint. Und es möchte künftige Untersuchung lohnen, ob in der That das Schwarz durch Kälte erzeugt, mehr den Körper durchdringt bis zum Mesenterium und der Zwitterdrüse, da das südliche Schwarz, zumal bei dicker Haut, nur die äusserste Körperhülle, diese aber dicht ergreift. — Limaxartig ist vom Inneren die Fussdrüse, die sich im Sohlengewebe vergräbt und nur im vorderen Drittel frei liegt. Das Semper'sche Organ, für Limax charakteristisch, fehlt, höchstens können ganz kleine Drüsenläppchen im oberen Drittel des Pharynxumfanges dafür gelten. Zwischen den oberen Schlundganglien eine mässig lange Commissur,

Pedal- und Visceralganglien dagegen sind gut verschmolzen. Die Organe der Lungenhöhle ganz wie bei Limax. Die Niere rundlich oval, rings mit Secretgewebe besetzt, der Ureter vor dem Nierenporus mit der Erweiterung (Schleimdrüse?). Der Darm ist arion- oder vielmehr paralimaxartig. Beide Gattungen haben dieselben Windungen, vier Schlingen, von denen die erste oder der Magen am längsten. Sie sind hier recht stark aufgewunden, fast noch einmal so stark, als beim Paralimax intermittens. Die Lebern oder Chylusdrüsen münden einander gerade gegenüber am Magenende ein, die linke das Ende des Intestinalsackes bildend, die rechte nach vorn gewendet und durch die eingelagerten Schlingen des Dünndarms zertheilt. Noch stärker als der Darm weisen die Geschlechtsorgane zu Paralimax oder Limax, vor allem dadurch, dass der Retractor des langen Penis sich mit dem rechten Ommatophoren kreuzt (seine andere Insertion habe ich bei der Feinheit und Unvollständigkeit nicht ermittelt). Die Zwitterdrüse, die zwischen den Eingeweiden nicht weiter zurücklag als etwa in der Körpermitte, mehrfach gelappt, länglich; Zwittergang, Eiweissdrüse, Ovispermatoduct, soweit erkennbar, ohne Besonderheit; leider konnte nicht ganz sicher ermittelt werden, ob das Receptaculum mit dem Oviduct zusammenlag oder weiter oben als kuglige Blase dem Penis angewachsen war. Der Penis verräth schon in seiner jetzigen Gestalt mancherlei Eigenart, gross, lang, hinten in besonders aufgetriebener Strecke gewölbt, über der Wölbung noch ein schlanker cylindrischer Abschnitt, der möglicherweise als Patronenstrecke gedeutet werden könnte, so dass der Same in einer Spermatophore übertragen würde. Der Retractor, der zunächst auf das obere Ende dieses Abschnittes zusteuert, giebt bei mikroscopischer Betrachtung doch nur den kleinsten Theil seiner Fasern hier ab, lässt vielmehr die übrigen breit ausstrahlen und den kolbig gewölbten Ruthentheil

darunter erfassen, ein Verhalten, welches die physiologische Deutung erschwert. Weiter unten sitzt dem langen Ruthenschlauche noch eine derbe kolbige kugelige Aussackung an, eben jene, die zur Noth das Receptaculum sein könnte; mit mehr Wahrscheinlichkeit eine Sonderbildung, die nur an entwickeltem Materiale klar gelegt werden kann. Immerhin ist die Ausbildung der Ruthe der der übrigen Genitalien mit Ausnahme der Zwitterdrüse vorangeeilt, so wieder den Satz erhärtend, dass die männliche Reife der weiblichen vorhergehe.

So unbestimmt noch die letzten Angaben, so sicher, hoffe ich, lässt sich doch schon jetzt die systematische Stellung des Eumilax bestimmen. Die Kreuzung der Ruthe mit dem rechten Ommatophoren weist nebst den äusseren Merkmalen der Haut und Farbe auf Limax, der Darm auf Paralimax, wir haben's unzweifelhaft mit einem nahen Verwandten des Letzteren zu thun, und ich stehe nicht an, beide in eine Gattung zu werfen. Allerdings ist Paralimax, von dessen beiden Arten ich früher nur einen schwach entwickelten intermittens untersuchen konnte, bunt gestreift, ähnlich manchen maximus, und kurz gekielt, und der Penis ist kurz und kolbig, während wir beim Eumilax schwarzes Kleid, langen Kiel und zusammengesetzte Ruthe antreffen. Man kann die Differenzen durch Aufstellung von Untergattungen zum Ausdruck bringen. Wie soll die Gattung heissen? Die Thiere stellen bestimmt einen Nebenzweig der Limaces (von den Vitrinen her) dar; bei den einen, den Limaces, hat die vom vergrösserten Körperumfange geforderte Darmverlängerung zur Ausbildung einer fünften und sechsten Schlinge um den Spindelmuskel herum geführt, bei den anderen, den Paralimaces, ist die Verlängerung durch stärkere Aufwindung erreicht. Die übrigen Verhältnisse der Anatomie bleiben unverändert, in beiden Gruppen finden sich buntgestreifte und schwarze, gekielte

und schwach gekielte Arten vor. Schwerlich könnte ein passenderer Name als Paralimax gefunden werden. Eumilax, wegen der verrätherischen Anspielung auf die Amalien weniger glücklich, hat das Prioritätsrecht. Und so schlage ich vor, die *Gattung Paralimax* zu nennen mit den Arten intermittens und varius und dem *Subgenus Eumilax*.

2. *Limax variegatus*. Von dieser kosmopolitischen Art interessiren einige Exemplare der Frankfurter Sammlung von Sebastopol, kleine Thiere unter 2 cm, sehr fein gerunzelt (fischschuppenartig), fast einfarbig dunkel, die kleinsten am Rücken fast schwarz, etwas grössere dunkelgrau, vorn an den Seiten und an der Sohle hell, weisslich. Dabei treten auf Mantel und Rücken vereinzelte etwas hellere Flecke auf, ein wenig, aber unsicher, bindenartig geordnet. Derartige Jugendzeichnung des variegatus kommt wohl hie und da gelegentlich vor, in der Krim scheint sie, wenigstens an der Sammelstelle, die Regel; und das hat insofern Bedeutung, als Zeichnung und Habitus eine Zwischenform zwischen dem gemeinen variegatus und der var. ecarinatus vorstellen, als aber der letztere im Kaukasus vorkommt und der erstere Kosmopolit ist. Die Hinneigung zur Ecarinatusfärbung scheint aber im Nachbargebiet des Kaukasus vorzuwiegen.

3. *Limax talyschanus* und *L. tigris Böttger*. Von diesen beiden Formen, welche Böttger in Radde's Werk über die Landschaft Talysch als zwei Arten der Lehmanniagruppe beschreibt, besitze ich je ein Exemplar, woraus sich ergiebt, dass beide ächte Limaces, keine Lehmannien sind, und zwar eine und dieselbe Art, mag man sie L. tigris oder talyschanus nennen, wobei ich letzteren Namen vorziehen würde. Das Aeussere, welches die Bestimmung veranlasst hatte, trügt eben bei den Nacktschnecken den Erfahrensten. Indess die Reduction erhöht das Interesse. Aechte Limaces sind die Thiere, weil sie sechs Darmschlingen

ohne Blinddarm besitzen. Die Genitalien (Fig. XIII und XIV) stellen sie zwischen unseren maximus und tenellus. Von ersterem haben sie den geschlängelten Zwittergang, von letzterem den kurzen Penis und den Ursprung des Penisretractors vom Lungenboden vor dem Herzen. Eigenthümlich ist die Insertion dieses Retractors nicht am Ende der Ruthe, sondern ein Stück davor. Im Innern hat der Penis nach dem kummetartigen Kamm mehr Aehnlichkeit mit dem tenellus. Wird hierdurch die ziemlich weite Kluft zwischen unseren einheimischen Arten auf die erwünschteste Weise ausgefüllt, so bestätigt nicht weniger das Aeussere das anatomische Ergebniss. Die Grösse des talyschanus hält zwischen jenen Arten etwa die Mitte, die Talyschanus-Form ist gelbbräunlich, oben dunkler gefärbt und nähert sich somit dem tenellus, die Zeichnung der var. tigris ist nach meinem Exemplare die eines schwarz und weissen cinereus, mit geflecktem Mantel und unregelmässig vierstreifigem Rücken. Einen besonderen Werth hat für mich diese interessante Zwischenspecies, als sie an dem aus anderen Thatsachen ermittelten Schöpfungsherde der Gattung sich findet.

Ein zufälliger Befund an dem einen Exemplar veranlasst mich zu einer Korrektur eines früheren Schlusses. Bekanntlich kann man die Arion- und Limaxarten bereits nach Jägerart an ihrer Losung unterscheiden. Die von Arion ist eine lange meist in Windungen zusammengelegte Wurst, die von Limax besteht aus länglich ovalen Excrementstücken, denen der Mäuse ähnlich. Ich glaubte beide aus der Verschiedenheit des Enddarmes herleiten zu sollen, der bei Arion lang und frei zum Anus aufsteigt, beim Limax eine kurze Strecke weit als Mastdarm sich dem Mantelrand einbettet. Fig. XII zeigt die fünfte und sechste Darmwindung des talyschanus, die letztere bereits mit den charakteristischen Faecesballen, sie beweist, dass die Formung der Excremente schon früher statt hat.

4. *Limax cephalonicus n. sp.* Das Berliner Museum besitzt zwei Exemplare eines Limax vom Ainosberg auf Cephalonia, die nach ihrer schlank zugespitzten Form, ihrer Grösse und Färbung auf Limax (Lehmannia) arborum deuteten. Sie hatten das Aussehen eines einfarbigen von oben her chocoladenbraun gedunkelten arborum mit heller, etwas stark gelblicher Sohle. Die Section ergab sechs Darmschlingen ohne Blinddarm, also lag ein ächter Limax vor. Die Genitalien (Fig. XV) glichen am meisten denen der eben beschriebenen Art: Zwitterdrüse länglich, Zwittergang stark geschlängelt, Penisretractor links neben dem Herzen entspringend, Penis mässig lang, am Ende mit ovalem Blindsack, unterhalb dessen der Muskel anfasst. Im Innern hat er keineswegs die kummetartigen Doppelfalten des Talyschanus und tenellus, sondern bloss einen vorspringenden Faltenzipfel oben im Blindsack, während der untere längere Theil lauter feine Fältchen und einen gröberen Längswulst besitzt. Man wird an den algerischen nyctelius erinnert, dessen Penis aber des Blindsacks entbehrt und den Retractor am oberen Ende hat. Die Färbung würde einem erwachsenen nyctelius, der seine Jugendbinden verloren hat, sehr nahe kommen. Leider kennen wir die wahrscheinlich gestreiften Jungen der cephalonischen Art noch nicht.

— — Ueberblicken wir kurz die Resultate, die sich aus den an den Limaciden neu gewonnenen Thatsachen ergeben! Der Artreichthum steigert sich, je mehr wir uns von irgend einem Punkte Europa's Armenien nähern. Dort trägt der kleine L. armeniacus noch die einfache Mantelzeichnung mancher Vitrinen. Nun entwickeln sich zwei Zweige, beide mit einfarbigen und gefleckten Arten. Der eine Paralimax-Eumilax, mit vier durch Aufwindung verlängerten Darmschlingen, beschränkt sich auf Vorderasien, der andere, Limax, theilt sich in die echten Limaces und

die Lehmannien, die beide nach Westen vordringen. Der Weg, den die letzteren genommen haben, ist bei ihrer grossen Verbreitung schwer nachzuweisen, wenn nicht vielleicht betreffs des variegatus wenigstens jene geschilderten jugendlichen Farbenannäherungen an den kaukasischen ecarinatus als Fingerzeig genommen werden dürfen. Die ächten Limaces spalten sich bereits im Kaukasus in grosse und kleine Arten, maximus, talyschanus-tigris. Der maximus scheint den grossen Gebirgszügen entlang nach Westen vorgedrungen und von da nach Nord und Süd ausgestrahlt zu sein. Nördlich mit ihm ging der kleine tenellus, an die kaukasische Tigris-Form anknüpfend. Ebenfalls westlich, aber an der Mittelmeerküste, scheint eine kleine Parallelform vorgedrungen zu sein, dem tenellus ähnlich, aber in der graurothen Färbung abweichend, wir finden sie durch Isolirung gespalten in den cephalonicus und den nyctelius, zu denen sich wohl noch manche andere Formen auf den zwischenliegenden Inseln und Halbinseln finden dürften.

Angesichts dieser einigermassen sicher begründeten Ausbreitung muss der Mangel ächter Limaces in Mittel- und Ostasien sehr auffallen. Bis jetzt wenigstens scheint nichts davon bekannt geworden zu sein, und selbst irgend ein versteckter Fund wird an der Thatsache im wesentlichen nichts ändern. Warum war den Limaces das östliche Vordringen verwehrt, da es nach Westen energisch sich bethätigte? Sollen wir an das Meer denken, das in geologisch noch junger Zeit den Kaspi-See mit dem nördlichen Eismeer verband und im Osten dem Kaukasus eine Grenze setzte? Die Thatsache, dass die Limaces sich in ihren Arten so eng aneinanderreihen lassen, dass sie, im maximus zumal, noch jetzt eine grosse Variabilität und Plasticität zeigen, dass ihre Schälchen vielleicht nicht über das Pliocen zurückreichen, lassen sie als eine ziemlich recente, nicht

längst entstandene Gruppe erscheinen. Das wenigstens würde sich jener geologischen Hypothese anpassen. Auf jeden Fall wäre eine genauere Kenntniss der innerasiatischen Formen von grösstem Belang.

D. Arioniden.

Sind die Limaciden von Osten her eingedrungen, so erhält mein anderer Schluss, wonach die Arionen ihren Schöpfungsheerd im Westen unseres Erdtheiles haben, als eine speciell europäische Gattung, durch die Untersuchung von Ariunculus und Geomalacus eine neue Stütze, wie ich glaube, aus unbefangener vorurtheilsfreier Betrachtung.

1. *Ariunculus.* Herrn Lessona's Freundlicheit schulde ich einen sardinischen Ariunculus Isselii und einen alpinen Mortilleti. Herr von Maltzan sammelte von ersterer Art einen grösseren Vorrath im April 1886 in Nordsardinien. Beide Arten übertreffen meinen Arion minimus an Grösse beträchtlich, namentlich der erstere, der selbst an subfuscus heranreicht. Auch ergiebt die Anatomie, dass sie mit ihm nichts zu thun haben. Gleichwohl machen auch mir die Thiere einen zwerghaften Eindruck, der sich schwer definiren lässt. Liegt er in der ausgeprägteren Färbung, die besonders beim Isselii das Schwarz des Rückens von der hellen Haut unter den vorstehenden Manteltheilen scharf abstechen lässt? in der feineren Furchung, die bei unseren kleinen Arionen verhältnissmässig gröber ist? in der dem Isselii eigenen Dunkelung der seitlichen Sohlenfelder, die von deutschen Arten nur dem grössten empiricorum zukommt? im Wechsel vom hellen, mit einer schwärzlichen Seitenbinde versehenen Mortilleti bis zur einfarbig dunklen Form, wie er bei uns ebenfalls nur die grösste Art auszeichnet? Kurz der Gesammteindruck lässt sie mehr als Diminutive von grösseren Formen erscheinen. Die Anatomie stimmt mit dem äusseren Habitus, zumal wenn man

den Vergleich mit ebensogrossen deutschen Arten aufstellt, den hortensis vielleicht ausgenommen, sie ist viel ausgeprägter an den Genitalien. Am genauesten ist mir die Untersuchung des Isselii geglückt. Abweichungslos ist der Darm mit Speichel- und Chylusdrüsen, die Fussdrüse, die hufeisenförmig geschlossene Lunge und Niere, welche letztere allerdings nicht genauer analysirt wurde, aber so arionhaft das Herz umschliesst, dass eine Besonderheit nicht zu erwarten. Auch die Musculatur ist normal; die beiden Fühlerretractoren entspringen einigermassen symmetrisch am hinteren Lungenumfang; dass der linke drei, der rechte zwei Wurzeln hat, ist unwichtig. Der Pharynxretractor setzt etwas rechts von der Mittellinie ein Stückchen hinter der Lunge sich an der Decke an. Der Genitalretractor endlich nimmt seinen Ursprung links am Lungenumfang, etwas vor dem linken Fühlermuskel und nach innen von ihm. Die Genitalien (Fig. XVIII) bestehen aus der rundlichen dunklen Zwitterdrüse, dem hellen, ziemlich langen, mässig geschlängelten Zwittergang, wie bei allen Arionen. Ebenso stimmen Eiweissdrüse und Ovispermatoduct. Bezeichnend aber sind die Endwege. Zu unterst ein kräftig muskulöses unteres Atrium, in das der Oviduct einmündet. Dieser besteht aus einem dünnen oberen und starken unteren Theil, letzterer schwillt plötzlich an; schon kurz vorher eine ähnliche, schwächere Anschwellung, wohl ohne Belang. Das Atrium hat aber noch eine dicke obere Abtheilung, welche die anderen Wege aufnimmt. Seine Decke ist in Längezeichnung geschwärzt, und hier tritt die Patronenstrecke ein. Diese ist auffallend gleichmässig eng, nur unten ein klein wenig bulbös geschwollen, eine schwache Glans. Der drüsige Theil dieses vas deferens oder die Prostata trennt sich eine Strecke vom Oviduct frei los, ja man könnte schwanken, ob nicht eine besondere Drüse vorliege. Denn bei einem Exemplar schloss sie sich oben vor

der Verschmelzung mit dem Oviduct völlig ab, also ohne allen Zusammenhang mit der Prostata des Ovispermatoducts oder Uterus. Die Spermatophore kann nur dünn sein. Der Endtheil des oberen Atriums führt schliesslich, kräftig abgesetzt, in den Blasenstiel über; auch dieser ist wieder dick muskulös und trägt ein ziemlich grosses, faltig wabiges Receptaculum. Der Genitalretractor ist insofern nicht arionartig, als er lediglich weiblich bleibt und die Patronenstrecke ohne Muskeln lässt, also zu keinem Penis umbildet. Er giebt ein längeres Bündel zum Oviduct an der Grenze zwischen dickem und dünnem Abschnitt, ein kurzes zur Blase, diese in ziemlicher Ausdehnung einseitig umfassend (viel weiter als die Figur der Deutlichkeit halber zeigt), ein weiteres zum Blasenstiel, auch diesen von der einen (unteren) Seite kräftig in ganzer Länge versorgend. Endlich tritt noch ein besonderer Flächenmuskel, beim A. empiricorum als dünnes Band das Atrium haltend, hier in starker Entwicklung dazu. Er befestigt als derbe Muskelhaut den oberen Theil des Atriums und den Blasenstiel am Rücken vor dem linken Lungenumfange. So zeichnen sich die Endwege durch starke Wandungen und Muskelreichthum der weiblichen Theile aus, während der männliche, das vas deferens, dünn und ohne Rückzieher bleibt. Der Unterschied ist grösser als bei irgend einem Arion. Geöffnet bieten die Genitalien ein den äusseren Complicationen entsprechend reiches Relief (Fig. XIX). Das untere Atrium allein hat eine glatte Wand, dick, vielleicht drüsig. Der weitere Theil des Oviducts wird fast ganz ausgefüllt durch zwei in ganzer Länge verwachsene, mit den freien Rändern einander zugekehrte Falten, die eine ächte Ligula darstellen. Das obere Atrium hat eine besonders dicke Muskelwand, innen gelblich, durch allerlei längliche Vertiefungen eigenartig charakterisirt. Die dunkle Decke zeigt sich im Durchschnitt als hervortretend mäch-

tiger Wandtheil, durch und durch schwärzlich, bis auf die innere gelbliche Haut. Unmittelbar vor dem Eintritt der Patronenstrecke springt aus der Wand ein starker Zapfen vor, an der Wurzel eingeschnürt, fast kugelig, eine Art undurchbohrter Glans. Die Wurzel wird umfasst von zwei aus der Wand des Atriums herausspringenden concentrischen Falten, von denen die äussere etwa bis zum Eingang in den Oviduct reicht. Endlich wird auch der Blasenstiel durchaus von einer doppelten, z. Th. gekräuselten Längsfalte eingenommen. An welchen Arion ist die Art anzuknüpfen? Der einzige deutsche, der in den Genitalien einigermassen nahe steht, ist der grösste A. empiricorum, namentlich insofern, als auch er eine Ligula hat. Ja die Aehnlichkeit erstreckt sich auf die ausgestülpten Genitalien. Unter den Thieren von Sassari waren zwei, offenbar in Copula gefangen, welche die Ligula in gleicher Weise herausgestreckt hatten (Fig. XX), mit heller gefältelter Fläche und blaugrauen Seitenwänden, an deren Grunde die eigentlichen Genitalöffnungen sichtbar werden. Dennoch dürften wohl durch noch weitere Ausstülpung complicirtere Contouren hervorquellen, dem glansartigen Zapfen, den mancherlei Anschwellungen und Falten entsprechend. Immerhin ist's auffallend genug, dass als erstes Organ gegenseitiger Genitalberührung und -anfügung eine Ligula erscheint, wiewohl diese beim Ariunculus hoch in den Eileiter hinauf reicht, beim empiricorum aber in's obere Atrium herabgerückt ist. In letzterer Beziehung herrscht vielmehr eine grosse Uebereinstimmung zwischen dem Isselii und dem hispanicus, dessen Anatomie ich kürzlich darlegen konnte. Auch hier eine Ligula ganz im Oviduct, sowie ein wohlentwickelter unterer Abschnitt des Blasenstiels. Nur die Patronenstrecke ist ungleich dicker, hierin wieder mehr zu empiricorum passend. Auch die gleichmässige südliche Dunkelung hat die spanische Schnecke mit dem sardinischen Ariunculus gemein. Kurz ich stehe

nicht an, den hispanicus als eine Zwischenform zwischen empiricorum und Isselii zu betrachten und damit die beiden letzteren von dem Spanier abzuleiten, im Zusammenhang mit dem schon früher beglaubigten Gesetz, welches den Ursprung der Arioniden in Westeuropa behauptet. Die Gruppe der grössten Arten strahlt in der einen Form dem empiricorum, unter zunehmendem Körperumfange nach Nordosten bis Norwegen und zu den russischen Ostseeprovinzen aus, ein südlicher Zug führt kleiner werdende Formen über Sardinien, Süd-Frankreich (?) bis zu den Westalpen, wo sie sich, immer zwerghafter werdend, verlieren. Insofern verdient wohl die Gruppe das Diminutiv Ariunculus, wohl aber nur als eine Sonderabtheilung einer Gruppe, schwerlich als eine den übrigen Arioniden gleichwerthige Gattung. Ja es wird fraglich, ob der Ariunculus Mortilleti so gar eng mit dem Isselii vereinigt werden dürfe. Freilich haben wir auch hier (Fig. XXI) ein starkes unteres Atrium, dem sich ein schwächeres oberes anschliesst. Auch nimmt dieses einen besonders weiten Oviduct auf; aber das kleine Receptaculum hat einen ziemlich engen Blasenstiel, die Patronenstrecke umgekehrt ist von grösserem Querschnitt, im Oviduct ist keine eigentliche Ligula vorhanden, vielmehr springen nur einige Knorpelzungen aus der Wand heraus, oben ein paar, weiter unten eine rundliche und noch weiter mehr seitlich eine längliche, endlich bleiben alle inneren Theile hell mit Ausnahme allein der sehr dunklen Zwitterdrüse. Somit werden wir das Thier wohl im Allgemeinen an den Isselii anknüpfen müssen, wegen der starken Oviductbildung, aber keineswegs unmittelbar, wie denn auch die meist hellere Zeichnung mit Längsbinden eine Kluft aufthut, so gut wie die mehr nach vorn gerückte Genitalöffnung, die beim Isselii mehr nach dem Athemloch zu liegt, wie bei anderen Arionen. Auch könnte man noch eine kleine Differenz finden in der

Schwanzdrüse, welche sich bei Isselii als eine reine Bildung der Sohlenleiste herausstellt, die nur oben glatt mit der Rückenhaut verschmilzt (Fig. XVII), da sie bei Mortilleti von einem kleinen Hörnchen oder Knöpfchen überragt wird. Ich wage es nicht, dem Thierchen eine andere Stellung anzuweisen, als sein Entdecker. Noch sei nach brieflichen Mittheilungen des Herrn von Maltzan bemerkt, dass die im Alkohol schwarzen Isselii im Leben olivenfarbig aussehen, woraus ich auf die Absonderung rothen oder besser gelben Schleimes schliesse.

2. *Geomalacus maculosus Allm.* Von diesem lagen mir einige Exemplare aus der Senckenberg'schen Sammlung vor, dieselben, nach welchen Heynemann seine mustergiltige Abbildung und Beschreibung geliefert hat. Wiewohl ich an seiner Normalfigur gar nichts auszusetzen finde, haben doch inzwischen die eingehenderen Studien an Arion auf Besonderheiten achten gelehrt, die dazumal gleichgiltig erscheinen durften, und der genauere Blick erkennt nicht nur die gelben Flecke auf schwarzem Grunde, sondern er sieht das Schwarz in schärferen Längszügen geordnet, so dass sich aus der netzartigen Zeichnung bei den verschiedenen Thieren in wechselnder Deutlichkeit Stamm- und innere Binde herausheben. Auf dem Rücken erscheint die Stammbinde nach aussen hell maschig aufgelöst, innen von einem Streifen grober gelber Flecken begrenzt, dann folgt die schmale dunkele innere Binde, und die inneren Binden beider Seiten sind durch einen Mittelstreifen feiner heller Flecken getrennt. Ebenso der Mantel, an dem man in der Seitenansicht (Fig. XXII) wenigstens die Längsanordnung wahrnimmt. Die Stammbinde hier wie bei Arion leyerartig. Es scheint, dass die Bindenzeichnung sich im Alter etwas mehr verwischt. Im Ganzen ist es, von den Flecken abgesehen, die Erscheinung, welche sich bei einigen Arionen wiederfindet, zumal beim A. Pegorarii Lessona und Pollonera,

der nach meiner Ansicht zum subfuscus gehört. Die Nasenrinne ist etwas schärfer, die Mantelkapuze etwas kürzer als bei Arion, in Folge welcher letzteren Einrichtung der Kopf sich wohl etwas weiter einzustülpen vermag. Athemloch und Genitalöffnung beide recht weit vorn. Sohle wie bei Arion, doch scheint das locomotorische Mittelfeld an einzelnen Stellen fast durch eine Furche vom Rande geschieden. Die gebrochenen Querfurchen wie bei Arion (Fig. XXIII). Auch die Anatomie ist bekanntlich arionartig, doch prägen sich sehr scharfe Gattungscharaktere aus. Der Darm gewöhnlich, gut gewunden, d_1 am längsten. Speicheldrüsen und Leber wie bei Arion. Fussdrüse gut in die Sohle eingelassen bis weit nach hinten. Das Sempersche Organ, das Arion fehlt, ist hier gut entwickelt, aber nur im unteren Umfange, jederseits, sich in der Mittellinie berührend, ein paar kräftige flache Lappen, welche durch die Retractoren an der Unterseite des Schlundkopfes befestigt werden, etwa da, wo die Pharynxarterie eintritt. Retractoren sind es drei, wie bei Arion, sie entspringen an der Seite des hinteren Lungenumfanges, der Pharynxretractor etwas rechts hinter dem Vorsprunge des rechten Ommatophorenretractors. Die Fühlerretractoren theilen sich zu grossen und kleinen Fühlern. Nur die grossen oder Ommatophoren stechen durch dunklere Farben hervor, wie denn im Innern alles hell gefärbt ist mit Ausnahme der dunklen Zwitterdrüse. Niere, Herz und Lunge von unten ganz wie bei Arion, der Enddarm tritt in der Mitte, genau über dem Aortenaustritt von unten ein, biegt sich aber innerhalb der Mantelorgane nach vorn um und gelangt zum Athemloch. In den Nieren dieselbe Blätterstructur wie bei Arion; ebenso trifft man rechts auf zwei zusammenliegende Kammern, den rück- und vorläufigen Theil des Ureters. Und doch scheint hier ein sehr merkwürdiger Unterschied zu sein; man bemerkt auf dem Mantel, eine Strecke hinter dem Athemloch, näher dem

Hinterrande zu, einen etwas grösseren hellen Fleck (Fig. XXIIIa) der papillenartig vorspringt und durch drei feine Radien getheilt ist, wie denn auch bei Arion der Nierenporus am Athemloch sich in dreifacher Rinne gabelt. Er scheint eine dreilippige Oeffnung zu enthalten, ähnlich dem Blutegelmaul. Eine eingeführte Nadel dringt in den Ureterendtheil, immerhin fraglich, ob etwa durch gewaltsame Durchstechung. Trotzdem halte ich's für sehr wahrscheinlich (der letzte Beweis wird am frischen Material zu führen sein), dass auf der Papille, weit vom Athemloch getrennt, sich die Niere öffnet. — Die Genitalien (Fig. XXIV) sind sehr bemerkenswerth in den Endwegen. Die Zwitterdrüse, am Magenende, ist rundlich, der Zwittergang mässig geschlängelt, eine kleine kugelige vesicula seminalis, Eiweissdrüse und Ovispermatoduct gewöhnlich. Der freie Oviduct bleibt sehr dünn und mündet unten in das sehr lange Atrium. Dieses ist weit und muskulös und nimmt am Oberende den dünnen Blasenstiel auf, mit kugeliger Blase. Kurz vorher sitzt ihm seitlich die Patronenstrecke an. Diese ist sehr lang und in natürlicher Lage zusammengewickelt. Auseinandergelegt hat das vas deferens nur eine mässige Anschwellung, also wird die Spermatophore lang und dünn sein. Am eigenthümlichsten ist die Muskulatur. Während eine Anzahl untergeordneter schräger Muskelbündel den Oviduct an die untere Hälfte des Atriums heften, fasst der auffallend lange Genitalretractor, der nahe dem Hinterrende von des Rückens Mittellinie entspringt, allein am Blasenstiel und Receptaculum an. Das Atrium hat im Innern (Fig. XXV) in der oberen Hälfte jederseits eine Anzahl Quergrübchen, die ebensoviele vorspringende Muskelwülste trennen, nicht gerade sehr typisch, aber doch auf grosse Dehnbarkeit hindeutend. Die Copula dürfte mit der des Limax maximus viel Aehnlichkeit haben, zwei langhervorgestülpte Penes, wahrscheinlich sich spiralig umschlingend.

Aber selbst dieses gleiche Bild gepaarter Thiere vorausgesetzt, wäre doch die morphologische Bedeutung der Penes eine völlig verschiedene. Bei Limax die Ruthen als Erweiterung des männlichen Samenleiters, bei Geomalacus als das verlängerte weibliche Atrium oder besser der Blasenstiel. Denn die Insertion des Retractors allein am Receptaculum zeigt, dass hier der Penis aus dem colossal entwickelten Blasenstiel oder doch durch Zug an diesem hervorgegangen ist. — Wo ist nun diese merkwürdige Schneckengattung anzuknüpfen? Ihre Verbreitung erstreckt sich bekanntlich auf Irland und Asturien. Die vierbindige Zeichnung weist darauf hin, dass letztere Provinz die eigentliche Heimath, denn in Spanien herrschen die vierbindigen Arionen vor. Man mag die Arioniden anfassen von welchem Ende man will, von der grossen empiricorum-Gruppe, von den vierbindigen Arten (subfuscus-Gruppe), von den Ariunculiden, vom Geomalacus, immer laufen die Fäden in Spanien zusammen. Von grossem Werthe müsste es sein, von diesem Gesichtspunkte aus die algerische Letourneuxia prüfen zu können, oder die Arionen von Madeira und den Azoren, oder den amerikanischen subfuscus, in ihrem Verhältniss zur europäischen, speziell spanischen Fauna. Weiter die Frage: führen sich die Arioniden direct auf Meeresschnecken zurück, oder ist ihr Vorfahr vom allgemeinen Pulmonatenstamme von Asien her etwa bis Spanien vorgedrungen und hat hier unter günstigen Existenzbedingungen eine reiche und mannigfaltige Nachkommenschaft erzeugt, so dass wir unsere einheimischen Arionen als rückgeflossene Thiere betrachten müssten? So vorsichtig man mit dem endgiltigen Urtheile zurückhalten soll, die Beschaffenheit der Lunge und Niere vor allem scheint mir die Wagschale zu Gunsten der ersten Annahme zu neigen. Die von Ihering vertretene Ansicht, dass die Pulmonatenlunge aus dem Ureter sich entwickelt habe, lässt sich auf die Arioniden

kaum anwenden, am wenigsten, wenn es sich bestätigt, dass beim Geomalacus der Nierenporus weit vom Athemloch entfernt liegt (womit ich natürlich keine Kritik für die Lungenschnecken überhaupt aussprechen will). Sodann sind die Arioniden dadurch vor allen Lungenschnecken charakterisirt, dass sie die weiblichen Endwege zu Copulationswerkzeugen ausbilden, den Eileiter und das Receptaculum. Und da ist es gewiss interessant zu sehen, wie die Natur bei beiden Gattungen die Möglichkeit der Ruthenbildung erschöpft hat, beim Arion wird der Eileiter, beim Geomalacus der Blasenstiel zum Penis.

3. *Arion Bourguignati.* Den eifrigen Nachforschungen des Herrn Tschapeck ist es in diesem Frühjahre gelungen, unter zahlreichen gemeinen A. Bourguignati in Graz albine oder flavine (roth-albine) Exemplare aufzufinden, von denen er mir freundlichst eins übersandte. Das Thier ist völlig hell mit stark orangerothem Rücken. Möglich, dass wir hier den Arion hortensis, var. aureus Lessona's von Piemont vor uns haben, den ich nach meinen früheren beschränkteren Erfahrungen für einen Wärmealbino des empiricorum halten zu sollen glaubte. Wie dem auch sei, an den vielen Bourguignati vom allerverschiedensten Herkommen ist mir bis jetzt immer äusserstes Gleichmass der Färbung entgegengetreten, von den mehr oder weniger hellen oder gedunkelten Seiten abgesehen. Es ist gewiss bemerkenswerth, dass auch diese so sehr weit verbreitete Schnecke in der Nähe ihrer südlichen Grenze rothalbin wird, dem empiricorum ähnlich. Man irrt wohl nicht, wenn man die Ursache milderem Klima oder wärmeren Sommern zuschreibt. In dieser Hinsicht macht nur der gelbalbine subfuscus (Lehmann's flavus) Schwierigkeit, da er in der norddeutschen Ebene vorkommt. Erwünscht müsste es sein, auch dessen Existenzbedingungen kennen zu lernen.

Erklärung der Abbildungen.

Gemeinsame Bezeichnungen.

zd Zwitterdrüse. — zg Zwittergang. — vs vesicula seminalis. — ei Eiweissdrüse. — osd Ovispermatoduct. — od Oviduct. — vd vas deferens. — pat Patronenstrecke. — p Penis. — rp Penisretractor. — rg Genitalretractor der Arioniden. — ua unteres, oa oberes Atrium derselben.

Fig. 1—IV. Agriolimax (Platytoxon) maculatus.

Fig. I. Die Schnecke, doppelt vergr., A erwachsenes, B jüngeres Exemplar.
Fig. II. Genitalien.
Fig. III. Geöffneter Penis.
Fig. IV. Kalkplatte des Reizkörpers.

Figur V—VII. Agriolimax Thersites.

Fig. V. Thier in nat. Gr.
Fig. VI. Schale vergr., A von oben, B von rechts.
Fig. VII. Penis, A und B geschlossen in verschiedener Lage, C geöffnet, mit Reizkörper, der obere Blindsack nimmt das vas deferens auf, der untere voller Falten.

Fig. VIII. Agriolimax sardinus. A Endwege der Genitalien, B Penis geöffnet. p ist die weite Aussackung des Penis, welche den unteren Theil der langen Falte aufnimmt.

Fig. IX. Amalia hellenica, nat. Gr., A von rechts, B von oben.

Fig. X. Amalia cristata. Genitalien.

Fig. XI. Amalia carinata (Hessei), zwei vereinigte Spermatophoren.

Fig. XII—XIV. Limax talyschanus.

Fig. XII. Die beiden letzten Darmschlingen, d_5 voller Faecalmassen.
Fig. XIII. Genitalien.
Fig. XIV. Penis geöffnet.

Fig. XV—XVI. Limax cephalonicus.

Fig. XV. Genitalien.
Fig. XVI. Penis geöffnet.

Fig. XVII—XX. Ariunculus Isselii,

Fig. XVII. Ende des Thieres von oben, Schwanzdrüse.
Fig. XVIII. Genitalien.
Fig. XIX. Endwege geöffnet.

Fig. XX. Genitalien, die Ligula ausgestülpt. A von unten, B von oben.

Fig. XXI. Ariunculus Mortilleti, Genitalien.

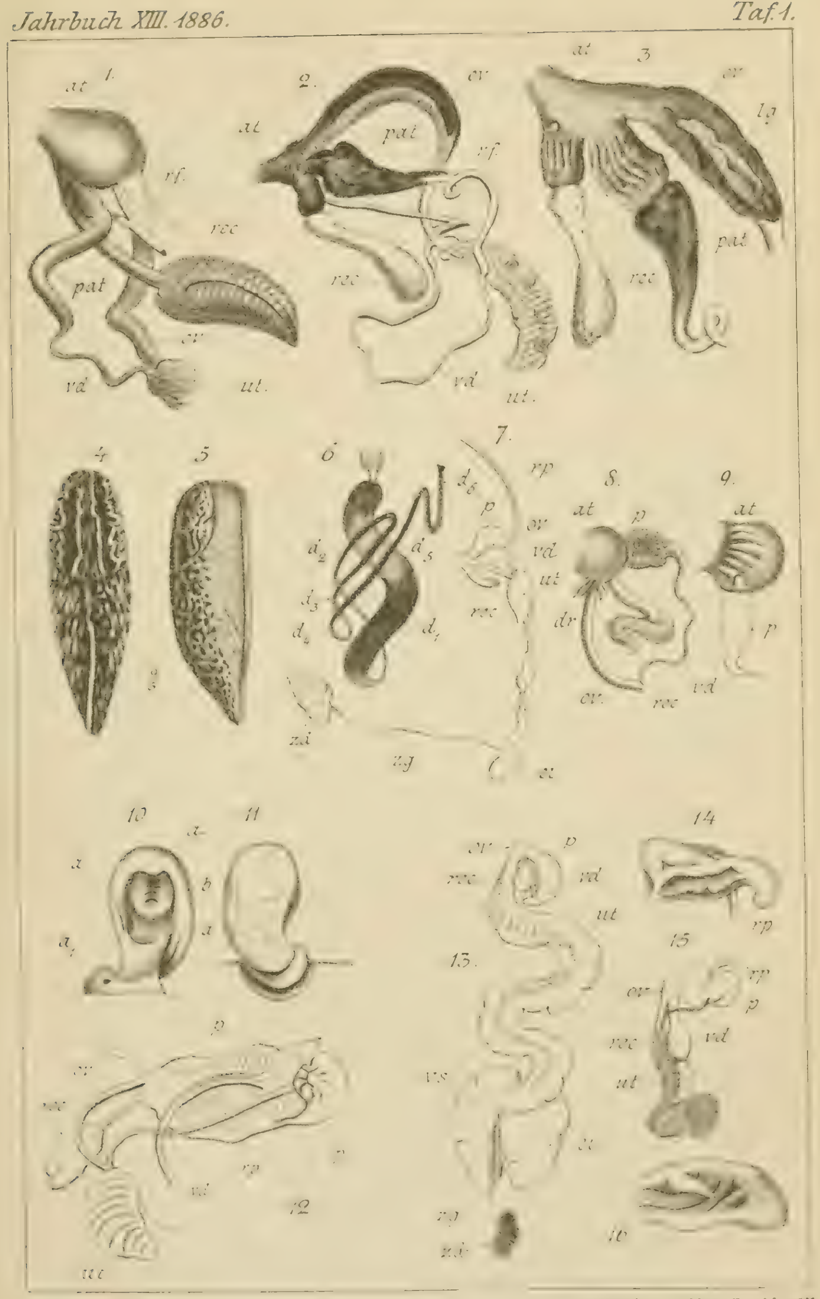
Fig. XXII—XXV. Geomalacus maculosus.

Fig. XXII. Mantel von rechts, a Nierenporus, b Athemöffnung.

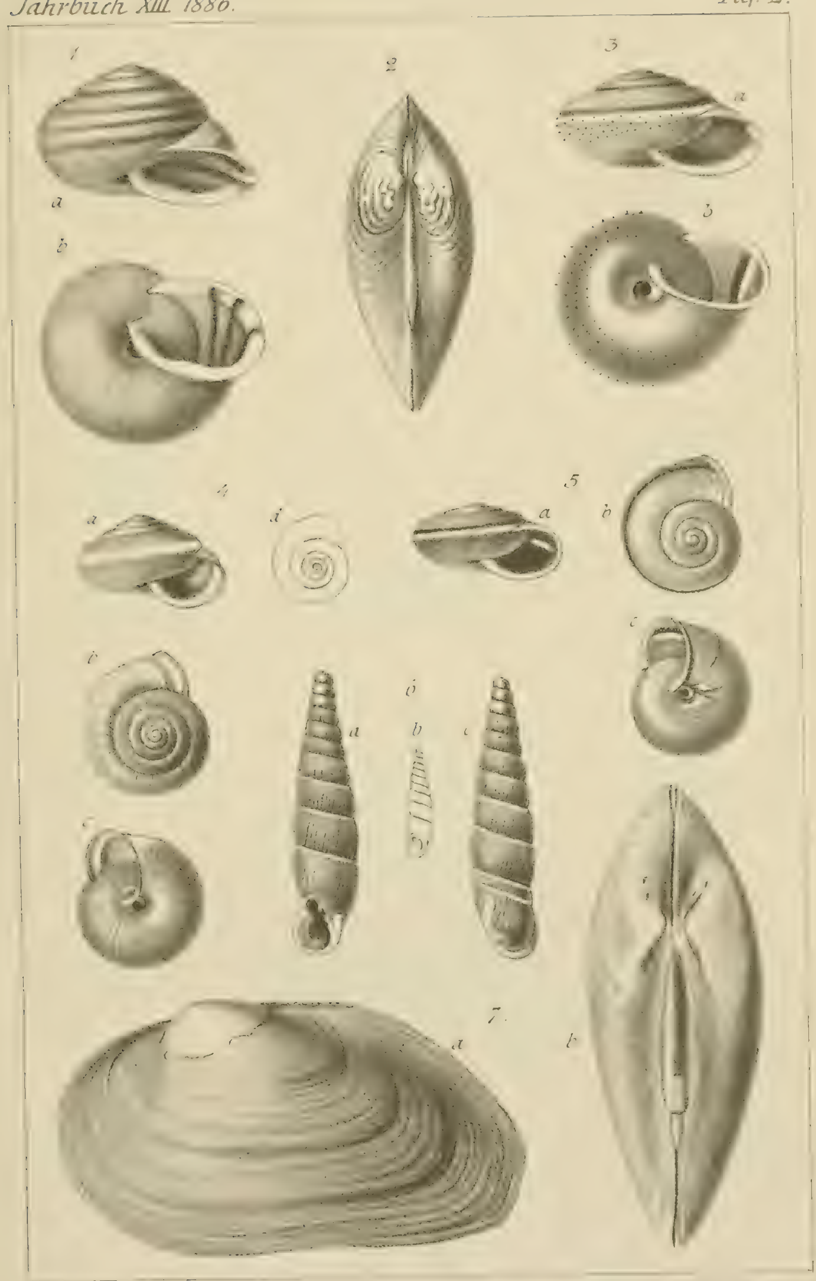
Fig. XXIII. Sohlenende.

Fig. XXIV. Genitalien.

Fig. XXV. Penis, geöffnet.



H. Simroth del. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.



O. Boettger fec. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

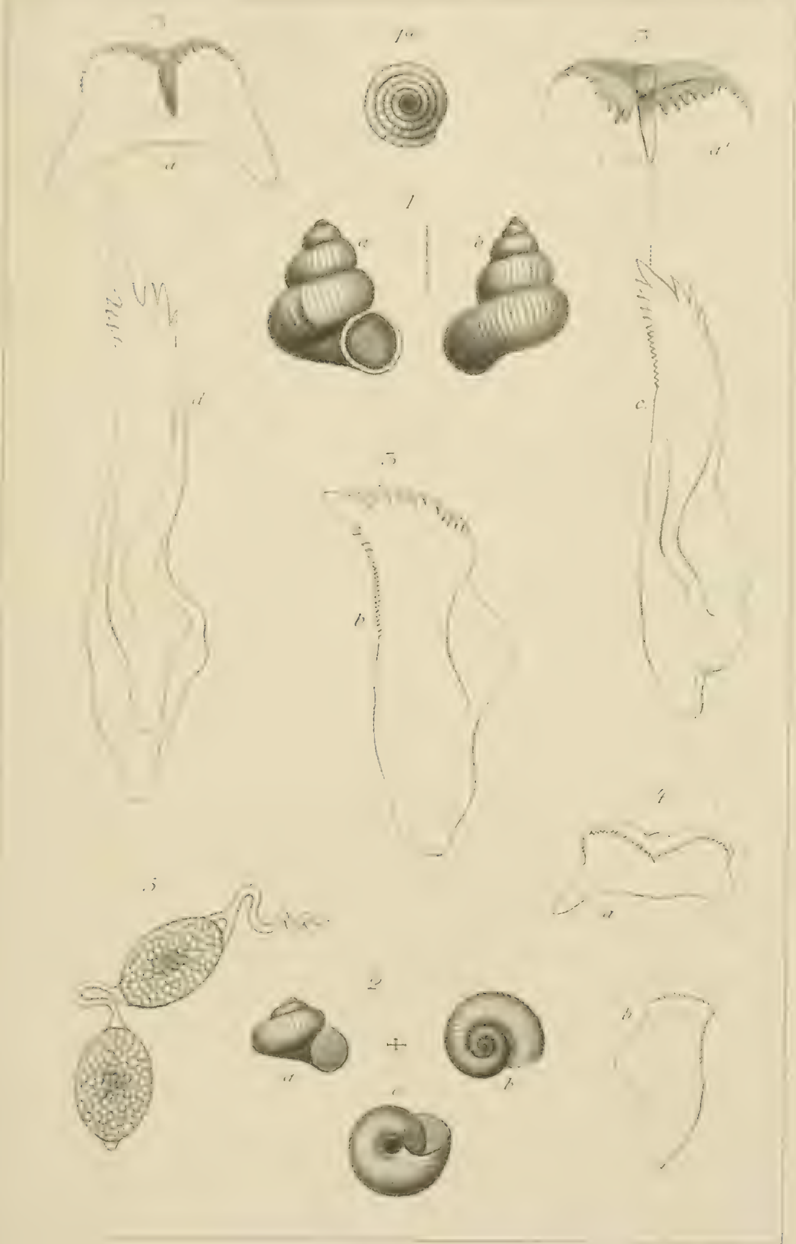
1. Hx. Walteri Bttg. 2. 7. Unio vicarius West. 3. Hx. Pindica Bttg.
4. Hx. Haussknechti Bttg. 5. Hx. cheristochila Bttg. 6. Claus. Haussknechti Bttg.



O. Boettger pinx.

Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfurt a/M.

1 Hyalinia decipiens Bttg. 2 Balimnus Boettgeri Cl. var. convexens Bttg. 3 Hyal. Derbentina Bttg. 4 Helix phaeolaema Bttg. 5. Chanadrobia superstructa Mouss. var. unibasalis Bttg. 6 Hx. lucorum Müll. var. Euphratica Mt. 7 Hyal. subeffusa Bttg. var. Daghestana Bttg.

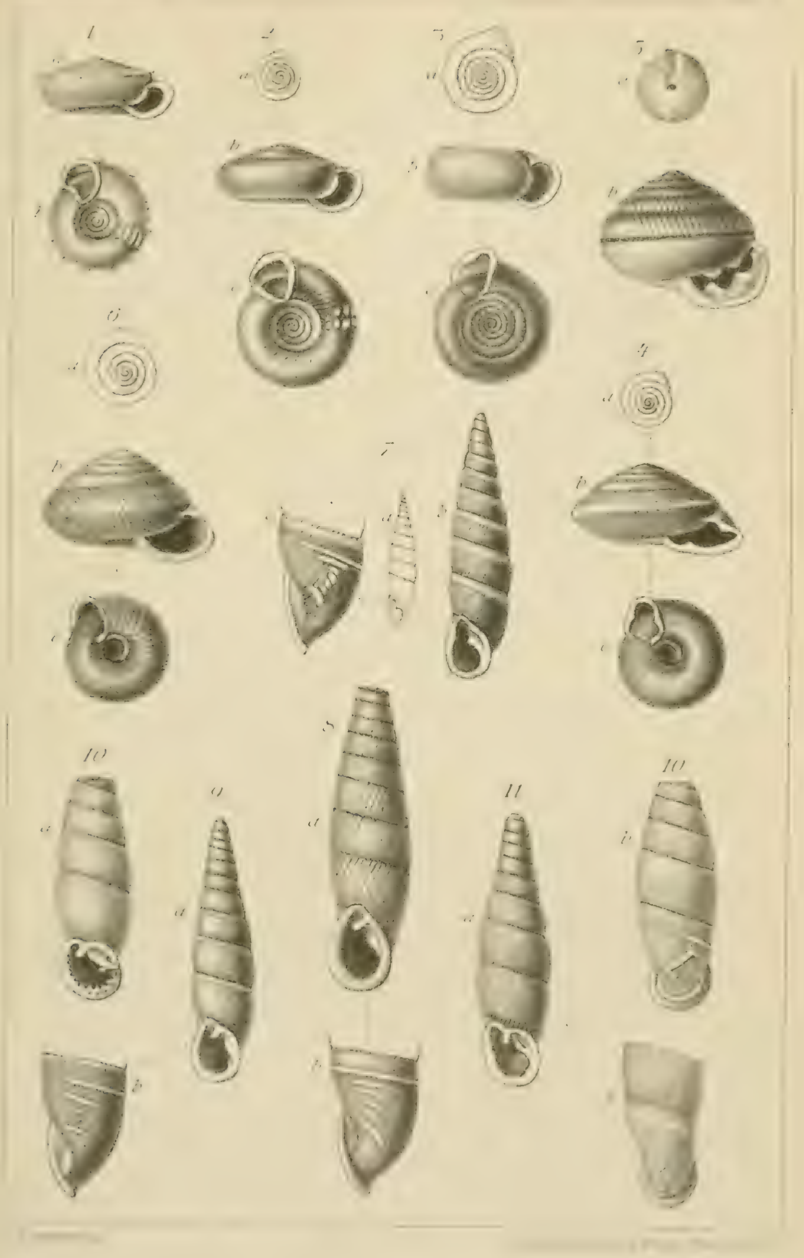


Lith Anst v Werner & Winter Frankfurt a/M.

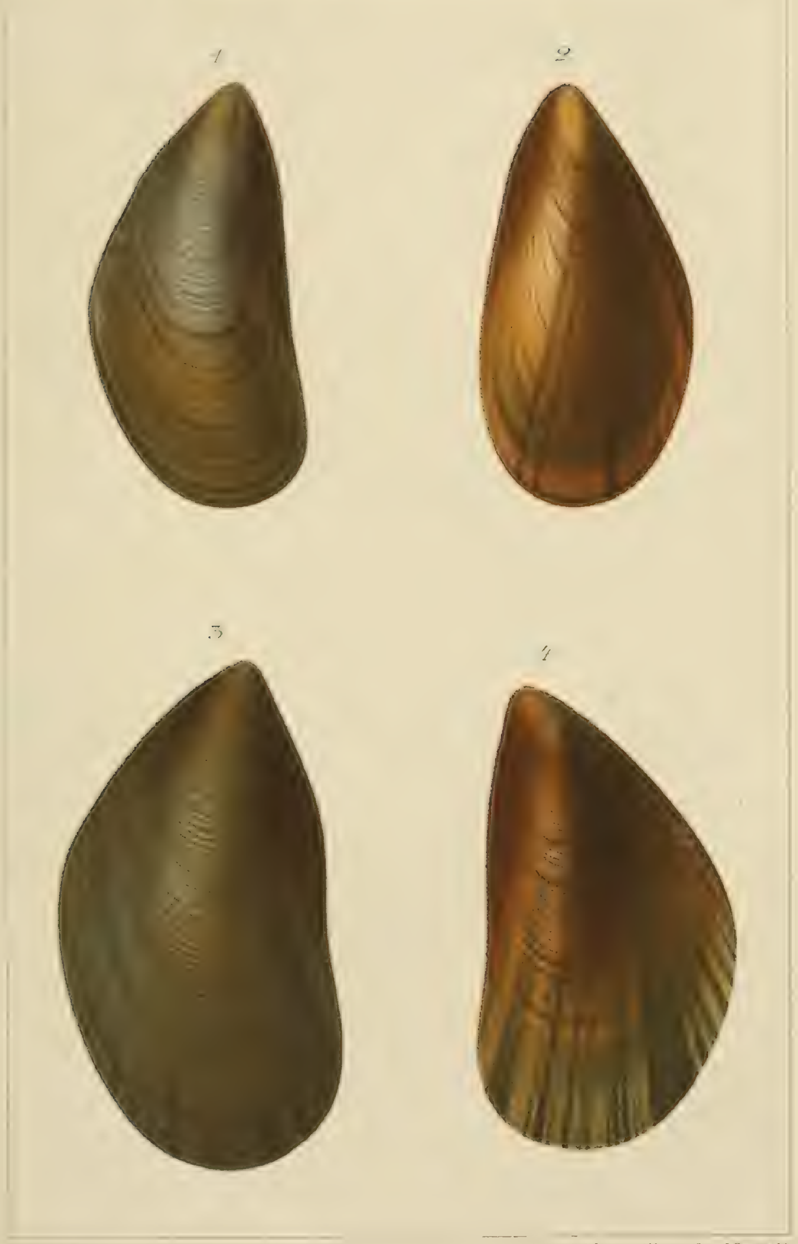


O. Boettger del. Lith. Anst. v. Werner & Winter, Frankfort a/M.

1. *Plectopylis laminifera* Mlldff. 2. *P. schistoptychia* n. sp. 3. *Helix diplomphala* Mlldff. 4. *H. binodata* Mlldff. 5. *H. hemipleuris* Mlldff. 6. *H. microtrochus* n. sp. 7. *Clausilia pallidocincta* n. sp. 8. *Cl. gigas* Mlldff. 9. *Cl. purpurascens* Mlldff. 10. *Cl.* [illegible] Mlldff. 11. *Cl. Franciscana* Mlldff.



1. *Cyclophorus fimbriosus* Mlldff. 2. *Lagochilus glabratus* n. sp. 3. *Alycaeus globulus* Mlldff. 4. *A. anthostoma* Mlldff. 5. *A. plicilabris* n. sp. 6. *A. cristatus* n. sp. 7. *A. inflatus* n. sp. 8. *A. nanus* n. sp. 9. *Diplommatina Laurentiana* Mlldff. 10. *D. paxillus* Gredl. var. *robusta* n. 11. *Pseudopomatias amoenus* Mlldff. 12. *Ennea sinensis* n. sp. 13. *E. pachygyra* (Gredl.)



Lith. Anst v Werner & Winter, Frankfu

O. Boettger gez.

Lith Anst v. Werner & Winter, Frankfurt a/M

1. *Vitrina subcarinata* Bttg. 2. *Hyalina casta* Bttg. 3. *Punctum Lederi* Bttg.
4. *Helix pisiformis* Pf. 5. *Buliminus talyschanus* Bttg. 6. *B. tridens* Müll. var. [illegible] Bttg.
7. *B. didymodus* Bttg. 8. *Pagodina pagodula* Desm. var. *Lederi* Bttg. 9. *Clausilia Gustavi* Bttg.
10. *Carychium Lederi* Bttg.


2
3
4
1





Jahrbücher
der Deutschen
Malakozoologischen Gesellschaft
nebst
Nachrichtsblatt.

Redigirt
von
Dr. W. Kobelt
in Schwanheim a. M.

Dreizehnter Jahrgang 1886.
Heft I.
Ausgegeben am 20. März 1886.

Frankfurt am Main.
Verlag von Moritz Diesterweg.
1886.

Inhalt.

Druck von Kumpf & Reis in Frankfurt a. M.

Jahrbücher
der Deutschen
Malakozoologischen Gesellschaft
nebst
Nachrichtsblatt.

Redigirt
von
Dr. W. Kobelt
in Schwanheim a. M.

Dreizehnter Jahrgang 1886.
Heft II.
Ausgegeben am 31. Mai 1886.

FRANKFURT AM MAIN.
Verlag von MORITZ DIESTERWEG.
1886. June 28/86

Inhalt.

Druck von Kumpf & Reis in Frankfurt a. M.

Jahrbücher

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

nebst

Nachrichtsblatt.

Redigirt

von

Dr. W. Kobelt

in Schwanheim a. M.

Dreizehnter Jahrgang 1886.

Heft III.

Ausgegeben am 1. November 1886.

FRANKFURT AM MAIN.

Verlag von MORITZ DIESTERWEG.

Recd Nov. 18, 1886.

Inhalt.

Druck von Kumpf & Reis in Frankfurt a. M.

Jahrbücher
der Deutschen
Malakozoologischen Gesellschaft

nebst

Nachrichtsblatt.

Redigirt

von

Dr. W. Kobelt

in Schwanheim a. M.

Dreizehnter Jahrgang 1886.

Heft IV.

Ausgegeben am 31. December 1886.

Frankfurt am Main.

Verlag von MORITZ DIESTERWEG.

1886.

Inhalt.


SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01276 6234